Betriebsanleitung

Chlordioxid-Anlagen

Bello Zon® Typ CDLb mit internem Vorlagegefäß

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! • Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

ProMaqua GmbH
Maaßstraße 32/1
69123 Heidelberg
Germany
Telefon: +49 6221 6489-400
Telefax: +49 6221 6489-402
E-Mail: info@promaqua.com
Internet: www.promaqua.com

985385, 1, de_DE

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
D-69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

© 2012

Ergänzende Anweisungen

Abb. 1: Bitte lesen!

Lesen Sie bitte die folgenden, ergänzenden Anweisungen durch! Falls Sie sie kennen, haben Sie einen größeren Nutzen von der Betriebsanleitung.

Besonders hervorgehoben sind im Text:

- Aufzählungen

- siehe ... Verweise

→ Handlungsanweisungen

⇨ Ergebnisse

„Texte der Bedienoberfläche“

[Tasten]

Infos

Eine Info gibt wichtige Hinweise für das richtige Funktionieren des Geräts oder soll Ihre Arbeit erleichtern.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise mit Piktogrammen gekennzeichnet - siehe Sicherheitskapitel.

Die Kapitel „Steuerelemente“, „In Betrieb nehmen“ und „Bedienen“ erläutern die Einstellmenüs der Software nach ihrer Reihenfolge.

Anmerkungen für den Betreiber

Enthält Anmerkungen und Zitate aus deutschen Richtlinien für den Verantwortungsbereich des Betreibers. Sie entbinden ihn keinesfalls seiner Verantwortung als Betreiber, sie möchten ihn nur an bestimmte Problematiken erinnern oder ihn dafür sensibilisieren. Sie erheben weder den Anspruch auf Vollständigkeit, noch auf die Gütigkeit für jeden Staat und jede Art von Anwendung, noch auf unbedingte Aktualität.

Versionsnummer der Hard- und Software

Die Versionsnummer der Hard- und der Software ist hier zu finden:

An der Steuerung die Dosierung auf *„AUS“* stellen (Taste *[Start/Stop]*) .

Nach Drücken der Taste *[Wechsel]* wechselt die Steuerung in die Anzeige für die Versionen.

Bei Reklamationen oder beim Erweitern des Funktionsumfangs des Geräts zusätzlich zum Identcode die Versionsnummern angeben.

Inhaltsverzeichnis

1 Identcode ... 6

2 Über diese Anlage ... 7

3 Sicherheitskapitel ... 8

4 Lagern und Transportieren ... 14

5 Anlagenübersicht ... 15

6 Funktionsbeschreibung ... 16

6.1 Chemisches Prinzip der Anlagen ... 16
6.2 Funktionsprinzip der Anlage ... 16
6.3 Sicherheitseinrichtungen ... 16

7 Anforderungen am Aufstellort ... 17

7.1 Anforderungen an den Aufstellort ... 17
7.2 Anforderungen an das Wasser ... 18

8 Montieren ... 19

9 Installieren ... 22

9.1 Installieren, hydraulisch ... 22
9.1.1 Schmutzfänger ... 22
9.1.2 Systemtrenner ... 23
9.1.3 Wassermesser ... 23
9.1.4 Dosierstelle Bello Zon® CDL ... 24
9.1.5 Vorlagemodul ... 25
9.1.6 Sauglanzen / Sauggarnituren Säure und Chlorit ... 26
9.1.7 Wasserversorgung Verdünnungswasser ... 28
9.1.8 Entleerungsstutzen ... 28
9.1.9 Hinweise zur Chemikalienversorgung ... 28
9.1.10 Messwasseranschluss ... 28
9.2 Installieren, elektrisch ... 28
9.2.1 Steuerung verdrahten ... 29
9.2.2 Klemmen anschließen ... 31
9.2.3 Notaus-Schalter installieren ... 32
9.2.4 Netzanschluss vorbereiten ... 33

10 Steuern Anlage ... 34

10.1 Steuerelemente ... 34
10.2 Tastenfunktionen ... 34
10.3 Bedienmenü, schematisch ... 35
10.4 Bedienmenü, Übersicht ... 37

11 In Betrieb nehmen ... 38

11.1 Sprache einstellen ... 38
11.2 Anwendercode ändern ... 39
11.3 ClO_2-Dosierung einstellen ... 39
11.4 Korrosionsschutz aufheben ... 41
11.5 Steuereingang zuweisen ... 41
11.6 Chemikalienbehälter installieren ... 42
11.7 Inbetriebnahme durchführen ... 43

12 Bedienen ... 47

12.1 Chemikalienbehälter auswechseln ... 47
12.2 Anlage spülen ... 49
12.3 Protokoll durchblättern ... 52
12.4 Service durchführen ... 53

13 Wartung ... 54

14 Reparieren ... 55

15 Funktionsstörungen beheben ... 56

16 Außer Betrieb nehmen ... 58
16.1 Für kurze Zeit ... 58
16.2 Für längere Zeit ... 58
17 Entsorgen ... 59
18 Technische Daten CDLb ... 60
19 Zubehör ... 63
20 EG-Konformitätserklärung ... 64
21 Maßblätter ... 65
22 Klemmenanschluss CDLb ... 68
23 Dekontaminationserklärung ... 72
24 Gefahrstoff-Datenblatt Chlordioxid ... 73
24.1 Physikalische und chemische Eigenschaften ... 73
24.1.1 Chemische Charakterisierung ... 73
24.1.2 Eigenschaften von gasförmigem Chlordioxid ... 73
24.1.3 Eigenschaften der wässrigen Lösung von Chlordioxid ... 73
24.2 Umgang mit wässrigen Chlordioxid-Lösungen ... 74
24.2.1 Kennzeichnung und Anschläge ... 74
24.2.2 Lagerung ... 74
24.2.3 Maßnahmen bei Verschütten, Auslaufen, Gasaustritt ... 74
24.2.4 Maßnahmen bei Bränden ... 74
24.2.5 Entsorgung ... 74
24.3 Gesundheitsschutz ... 74
24.3.1 MAK- Wert und Geruchsschwelle ... 74
24.3.2 Persönliche Schutzausrüstung ... 75
24.3.3 Gesundheitsgefahren ... 75
24.3.4 Erste Hilfe ... 75
24.4 Weitere Informationen ... 75
25 Index ... 77

1 Identcode

Der Identcode ist auf dem Typenschild der Anlage abgebildet.

Baureihe CDL, Version b						
CDLb	**Typ**	**Produktionsleistung**				
02	6	6 g/h				
04	12	12 g/h				
06	22	22 g/h				
08	55	55 g/h				
10	120	120 g/h				
	Ausstattung					
	0	Mit internem Vorlagegefäß und Pumpe und Mehrfunktionsventil (nur bis 55 g/h)				
	1	Mit internem Vorlagegefäß und Pumpe (nur bis 55 g/h)				
	2	Mit internem Vorlagegefäß (nur bis 55 g/h)				
	3	Mit externem Vorlagemodul				
		Ausführung				
		P	ProMaqua			
		H	Schweiz			
			Betriebsspannung			
			0	230 V, 50/60 Hz		
			1	115 V, 50/60 Hz		
				Sauglanze		
				0	keine Sauglanze	
				1	mit Sauglanze	
				2	mit Sauglanze und Auffangwanne	
					Sprache	
					DE	Deutsch
					EN	Englisch
					ES	Spanisch
					FR	Französisch
					IT	Italienisch

2 Über diese Anlage

Die Bello Zon® CDLb Chlordioxiderzeugungs- und Dosieranlage ist für Trinkwasserbehandlung ausgelegt - insbesondere unter dem Aspekt der Wasserdesinfektion mit Chlordioxid.

Die Steuerung legt im Mischgefäß eine entsprechende Menge Verdünnungswasser vor und vermischt sie mit genau abgemessenen Mengen Salzsäure und Natriumchlorit, die über zwei Messgefäße und zwei Dosierpumpen dosiert werden. Dabei entsteht eine ClO_2-Lösung mit einer Konzentration von 2 g/l (CDLb 6: 1 g/l). Durch diese im Vergleich zu anderen Verfahren niedrige Konzentration ist das Verfahren besonders sicher.

Die fertige ClO_2-Lösung fließt in das interne Vorlagegefäß, aus dem sie mit Dosierpumpen dosiert werden kann.

3 Sicherheitskapitel

Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung verwendet folgende Signalworte für unterschiedliche Schwere der Gefahr:

Signalwort	Bedeutung
WARNUNG!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
VORSICHT!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Warnzeichen bei unterschiedlichen Arten der Gefahr

Diese Betriebsanleitung verwendet folgende Warnzeichen bei unterschiedlichen Arten der Gefahr:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor ätzenden Stoffen.
	Warnung vor automatischem Anlauf.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.
	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen.
	Warnung vor giftigen Stoffen.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

Die Grundregeln

Beachten Sie immer als Erstes diese zwei Grundregeln:

1. - **Die beiden Chemikalien Bello Zon® Säure (verdünnte HCl) und Bello Zon® Chlorit (verdünntes $NaClO_2$) dürfen niemals zusammenkommen außer im Mischgefäß!**

   Andernfalls bildet sich gefährliches ClO_2-Gas!

2. - **Die Chlordioxid-Anlage Bello Zon® CDL niemals mit falsch verdünnter Säure oder falsch verdünntem Natriumchlorit betreiben!**

   Andernfalls kommt es zu ClO_2-Konzentrationen, für die die Anlage nicht ausgelegt ist! Außerdem kann es zu gesundheitsschädlichen Chlorit-Konzentrationen im behandelten Wasser kommen!

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Anlagen vom Typ CDLb dienen ausschließlich dazu, aus verdünnter Salzsäure (9 %) und Natriumchloritlösung (7,5 %) eine Chlordioxidlösung von 2 g/L Konzentration (CDLb 6: 1 g/l) herzustellen.
  Anlagen mit internem Vorratsgefäß bevorraten die Chlordioxidlösung zur weiteren Verwendung.
  Anlagen mit internem Vorratsgefäß und integrierter Dosierpumpe bevorraten und dosieren die Chlordioxidlösung in zu behandelndes Wasser.
- Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau nur nach schriftlicher Genehmigung von ProMaqua, Heidelberg!
- Anlagen vom Typ CDLb dürfen nur innerhalb der in den Technischen Daten beschriebenen Bedingungen betrieben werden!
- Anlagen vom Typ CDLb nur von unterwiesenen Personen bedienen lassen! Alle anderen Tätigkeiten darf nur hierfür ausgebildetes und von ProMaqua oder ProMinent autorisiertes Personal durchführen - siehe Tabelle unten!
- Sie sind verpflichtet die Angaben in der Betriebsanleitung zu den verschiedenen Lebensphasen des Geräts zu beachten!
- Beachten Sie in allen Lebensphasen des Gerätes die entsprechenden nationalen Vorschriften!

Qualifikation Personal

WARNUNG!
Laut Unfallstatistiken stellen Urlaubsvertretungen ein Sicherheitsrisiko dar.

– Auch Urlaubsvertretungen müssen die unten genannten Qualifikationen besitzen und unterwiesen worden sein.

Tätigkeit	Qualifikation
Montieren, Installieren	ProMinent ProMaqua Servicetechniker oder von ProMinent ProMaqua autorisierte, sachkundige Personen
Erstinbetriebnahme	ProMinent ProMaqua Servicetechniker oder von ProMinent ProMaqua autorisierte, sachkundige Personen
In Betrieb nehmen	Sachkundige
Bedienen, Kanisterwechsel	Unterwiesene Person
Warten, Reparieren	ProMinent ProMaqua Servicetechniker oder von ProMinent ProMaqua autorisierte, sachkundige Personen
Außer Betrieb nehmen, Entsorgen	ProMinent ProMaqua Servicetechniker oder von ProMinent ProMaqua autorisierte, sachkundige Personen
einfache Fehler beheben	Unterwiesene Person
schwere Fehler beheben	ProMinent ProMaqua Servicetechniker oder von ProMinent ProMaqua autorisierte, sachkundige Personen

Erläuterung zur Tabelle:

Sachkundiger

Als Sachkundiger gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Anmerkung:

Eine fachliche Qualifikation wird im Regelfall durch den erforderlichen Abschluss einer Ausbildung, z.B. als Ingenieur oder Handwerker nachgewiesen. Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet dienen.

Fachkraft

Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Anmerkung:

Eine fachliche Ausbildung gleichwertiger Qualifikation kann auch durch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet erworben worden sein.

Unterwiesene Person

Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

Kundendienst

Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von ProMaqua für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden.

Persönliche Schutzausrüstung

Das ist der Stand in Deutschland bei Drucklegung der Betriebsanleitung:

- Gesichtsschutz
- Gummi- oder Kunststoffstiefel
- Schutzhandschuhe (ClO_2-dichte Ausführung!)
- Schutzschürze
- Atemschutzgerät als Vollmaske
- 1 Ersatzfilter je Atemschutzgerät

Beschreibung und Test der Sicherheitseinrichtungen

Chlordioxid-Anlagen Bello Zon® CDLb werden entsprechend den deutschen DVGW-Arbeitsblättern W 224 und W 624 konstruiert. Sie haben folgende Sicherheitseinrichtungen:

Aufkleber Sicherheitshinweise

Das ist der Stand in Deutschland bei Drucklegung der Betriebsanleitung:

Die aufgeklebten Sicherheitshinweise müssen immer vorhanden und leserlich sein.

Das sind die beiden Aufkleber in rot und blau zur verdünnten Säure und verdünntem Chlorit ("Anschlüsse nicht vertauschen ....").

Und diese beiden Aufkleber:

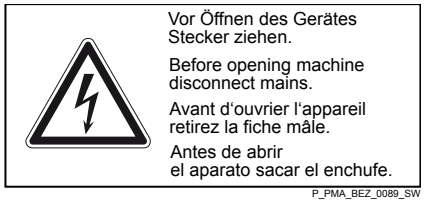


Abb. 2: Aufkleber "Vor Öffnen des Gerätes ..."

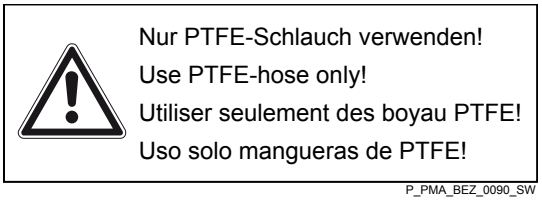


Abb. 3: Aufkleber "Nur PTFE-Schlauch ..."

Auf der Abgaslunge muss dieser Aufkleber sein:

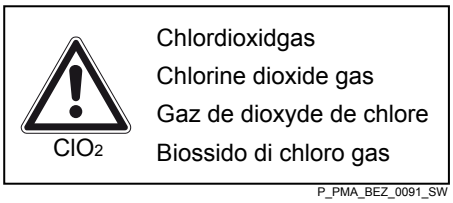


Abb. 4: Aufkleber "Chlordioxidgas"

Sicherheitsauffangwannen Chemialienbehälter (Zubehör)

Die Sicherheitsauffangwannen sollen verhindern, dass die Chemikalie eines defekten Chemialienbehälters unkontrolliert ausläuft oder sich sogar mit der anderen Chemikalie vermischt.

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung

Durch Fehlbedienungen kann es an der Anlage und ihrer Umgebung zu gefährlichen Zuständen kommen.

- Das Bedienpersonal muss von einem ProMaqua-Servicetechniker unterwiesen werden! (Geschieht bei der Erstinbetriebnahme und wird im Inbetriebnahmeprotokoll dokumentiert.).
- Eine Betriebsanleitung muss an der Anlage bereit liegen.

WARNUNG!

Gefährdung durch einen Gefahrstoff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse, das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

WARNUNG!

Gefährdung durch Gefahrenstoffe

Der Betreiber erzeugt mit dieser Anlage selbst Gefahrenstoffe.

Der Betreiber hat die Pflicht, die Betriebsanweisung für seine Anlage anzupassen, falls neuere Erkenntnisse zu den Gefahren eines Gefahrenstoffs und ihrer Vermeidung vorliegen oder nationale Vorschriften etwas anderes vorschreiben als in der mitgelieferten Betriebsanleitung.

WARNUNG!

Explosionsgefahr durch Chlordioxid ohne Sicherheitsmaßnahmen

In seltenen Fehlerfällen kann gefährliche ClO_2-Lösung durch ein Leck austreten.

– Falls nicht durch andere Maßnahmen sichergestellt ist, dass bei Austreten von ClO_2 keine Personen gefährdet werden, muss z.B. ein Gaswarngerät installieren werden, das die Anlage abschaltet und einen Alarm auslöst, der von Weitem merklich ist.

VORSICHT!

Warnschilder am Aufstellort der Bello Zon® CDLb-Anlage und den Lagerräumen für die Chemikalien anbringen - entsprechend den lokalen Bestimmungen!

VORSICHT!

Warnung vor illegalem Betrieb

Beachten Sie die Vorschriften, die am Aufstellort des Gerätes gültig sind.

Handlungsanweisung zum Betreten eines Aufstellraumes für Chlordioxidanlagen

- Zutritt nur für unterwiesene Personen.
- Bei Geruch nach Chlordioxid (stechender, chlorähnlicher Geruch) Zutritt nur mit der vorgeschriebenen, persönlichen Schutzausrüstung erlaubt.
- Bei Geruch nach Chlordioxid die Anlage sofort von ungefährdeter Stelle aus abschalten - z.B. Notausschalter, der entfernt von der Anlage montiert ist.

Anmerkung für den Betreiber

Stichworte für die Suche nach den nötigen Vorschriften:

- Chlordioxid-Anlagen
- Chlordioxid (eventuell auch Chlorung)
- Trinkwasser
- Lebensmittel
- Salzsäure
- Natriumchlorit
- Lagern
- gefährliche Arbeitsstoffe
- Persönliche Schutzausrüstung

Angaben für den Notfall

- Sie haben Kontakt mit der Säure gehabt: Siehe aktuellstes "Sicherheitsdatenblatt Säure" des Lieferanten!
- Sie haben Kontakt mit dem Chlorit gehabt: Siehe aktuellstes "Sicherheitsdatenblatt Chlorit" des Lieferanten!
- Sie haben Kontakt mit der ClO_2-Lösung oder mit ClO_2-Gas gehabt: Siehe Merkblatt „Gefahrstoff-Datenblatt Chlordioxid: Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen“ im Anhang bzw. ein neueres Gefahrstoff-Datenblatt.

Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel ist < 70 dB (A)

bei maximaler Hublänge, maximaler Hubfrequenz, maximalem Gegendruck (Wasser) gemäß:

DIN EN 12639 (Geräuschmessung an Flüssigkeitspumpen)

4 Lagern und Transportieren

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Senden Sie das Gerät zur Reparatur nur in gereinigtem Zustand und mit gespülten hydraulischen Komponenten ein - siehe Kapitel "Außer Betrieb nehmen".

Senden Sie das Gerät nur zusammen mit einer ausgefüllten Dekontaminationserklärung ein. Die Dekontaminationserklärung ist Teil des Inspektions-/Reparaturauftrags. Eine Inspektion oder Reparatur erfolgt nur, falls eine Dekontaminationserklärung von autorisiertem und qualifiziertem Personal des Betreibers korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

Das Formblatt „Dekontaminationserklärung“ finden Sie im Anhang oder unter *www.prominent.com*.

VORSICHT!

Gefahr von Sachschäden

Durch unsachgemäßes Lagern oder Transportieren kann das Gerät beschädigt werden!

- Das Gerät nur gut verpackt lagern oder transportieren - am besten in der Originalverpackung.
- Auch das verpackte Gerät nur gemäß den Lagerbedingungen lagern oder transportieren.
- Auch das verpackte Gerät vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien schützen.

Verpackung

Die Chlordioxid-Anlage Bello Zon® CDL wird in einer Umverpackung aus Holz geliefert.

Umgebungsbedingungen

Angabe	Wert	Einheit
Lager- und Transporttemperatur, min.	+5	°C
Lager- und Transporttemperatur, max.	+50	°C
Luftfeuchtigkeit, max.*	92	% rel. Feuchte

*nicht kondensierend

Sonstiges: Vor Sonneneinstrahlung schützen

Lieferumfang

Im Lieferumfang sind zusätzlich zu den Identcode-Optionen enthalten:

- das Montageset (Montagematerial und Kabel-Verschraubungen)
- Etiketten für Sauglanzen/Sauggarnituren
- Warnschilder - siehe Kapitel "Montieren"

5 Anlagenübersicht

Anlage

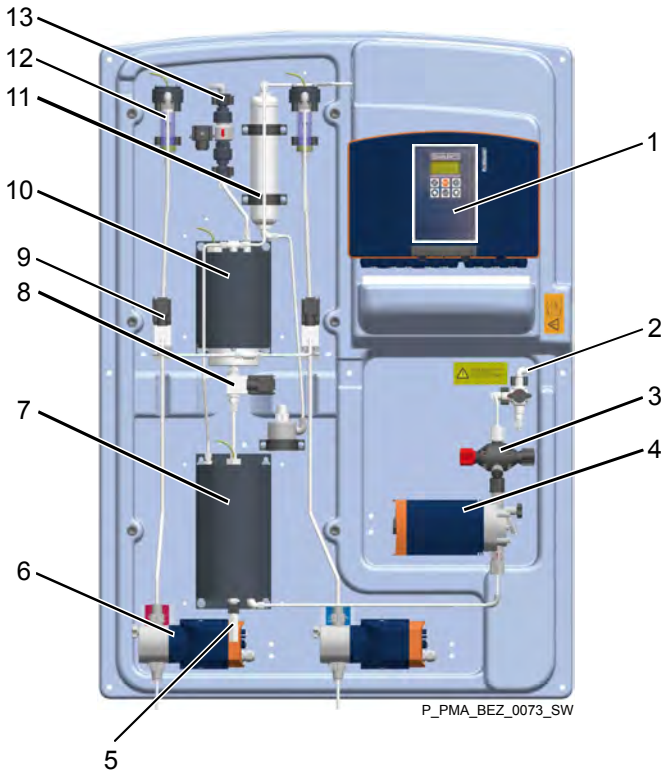


Abb. 5: Anlagenübersicht CDLb 22

1	Steuerung
2	3-Wege-Hahn mit Ausgang ClO_2-Lösung *)
3	Mehrfunktionsventil *)
4	Chlordioxid-Dosierpumpe *)
5	Ablassventil Vorratsgefäß
6	Säure-Dosierpumpe (HCl)
7	Vorlagegefäß *)
8	Magnetventil ClO_2
9	Magnetventil Säure
10	Mischgefäß
11	Aktivkohle-Filter
12	Messgefäß Säure
13	Magnetventil Verdünnungswasser
ohne Abb.	Sicherheitsauffangwannen (Option)
ohne Abb.	Abgas-„Lunge“ (hinter der Steuerung)
*)	Identcode-Option

*Der Übersichtlichkeit halber wurden nur die Geräteteile für die **Säure-Dosierstrecke** bezeichnet.*

*Die entsprechenden Geräteteile für die **Chlorit-Dosierstrecke** befinden sich spiegelbildlich gesehen immer rechts vom entsprechenden Geräteteil für Säure.*

6 Funktionsbeschreibung

6.1 Chemisches Prinzip der Anlagen

Die Chlordioxid-Anlagen Bello Zon® arbeiten nach dem Salzsäure-Chlorit-Verfahren:

Salzsäure + Natriumchlorit = Chlordioxid + Natriumchlorid + Wasser

($4HCl + 5NaClO_2 = 4ClO_2 + 5NaCl + 2H_2O$)

Die Bello Zon® CDLb-Anlagen erzeugen durch Zusammenführen von verdünnter Salzsäure und verdünnter Natriumchloritlösung eine 0,2 %-ige Chlordioxid-Lösung (2 g/l ClO_2 bzw. 1 g/l bei CDLb 6).

6.2 Funktionsprinzip der Anlage

Allgemeine Beschreibung

Die Steuerung legt im Mischgefäß eine entsprechende Menge Verdünnungswasser vor. Zwei Dosierpumpen dosieren die Chemikalien Bello Zon® Säure und Bello Zon® Chlorit in ihr jeweiliges Zumessgefäß, bis die Niveauschalter dort ansprechen. Dann entleert die Steuerung die Säure und das Chlorit in das Mischgefäß. Nach Ablaufen einer definierten Reaktionszeit füllt die Steuerung das Mischgefäß mit Wasser bis der Niveauschalter dort anspricht. Dadurch wird die erzeugte Lösung gut durchmischt.

Darauf entleert die Steuerung den Inhalt des Mischgefäßes in das interne Vorratsgefäß. Falls mitbestellt, dosiert die dritte Dosierpumpe diese ClO_2-Lösung. Die bedarfsgerechte Dosierung wird z.B. über das Signal eines Wassermessers gesteuert.

In den Ausführungen „Mit internem Vorlagegefäß“ kann diese ClO_2-Lösung mit einer mitgelieferten Dosierpumpe oder einer bauseitigen Einrichtung weiter verarbeitet werden.

Definitionen

- *„Anlage“ ist die Gesamtheit von Steuerung der Bello Zon®-Anlage und allem, was sich auf ihrer Konsole befindet.*
- *„Steuerung“ ist die Steuerung im Gehäuse auf der Konsole der Bello Zon®-Anlage.*

6.3 Sicherheitseinrichtungen

Die Beschreibung der Sicherheitseinrichtungen ist im Kapitel "Sicherheitskapitel".

7 Anforderungen am Aufstellort

Sicherheitshinweise

VORSICHT!

Warnung vor illegalem Betrieb

Beachten Sie die Vorschriften, die am Aufstellort des Gerätes gültig sind.

7.1 Anforderungen an den Aufstellort

- Die Chlordioxid-Anlage darf nicht im Freien stehen.
- Die Chlordioxid-Anlage muss gegen unbefugten Zugriff absicherbar sein.
- Der Platz für die Chlordioxid-Anlage muss vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt, frostsicher und gut belüftet sein.
- Die Chemialienbehälter sollten ungehindert zur Anlage gebracht werden können.
- Es muss ein Fluchtweg vorhanden sein.
- Zum Montieren der Bello Zon® CDL-Anlage muss eine ebene, senkrechte Wand vorhanden sein.
- Die Bello Zon®CDL-Anlage sollte so montiert werden können, dass die Chemialienbehälter gut darunter passen (Unterkante Bello Zon® mindestens 1 m über dem Boden).
- Es sollte eine Messstelle vorgesehen werden. Die Messwasserleitung (oder ein Probenahmehahn) sollte mehr als 2 m nach der Dosierstelle liegen, aber vor der ersten Entnahmestelle.
- Es ist ein Wasseranschluss für das Verdünnungswasser nötig (Mindestdruck 3 bar).
- Es sollte ein Wasserhahn vorhanden sein, um verschüttete Chemikalien gefahrlos beseitigen zu können.
- Es sollte ein Bodenablauf vorhanden sein, um verschüttete Chemikalien gefahrlos beseitigen zu können.
- Es sollte möglich sein, ein Gaswarngerät zu montieren.
- Es ist ein Netzanschluss nötig - mit Notausschalter außerhalb des Aufstellraums.

Anmerkung für den Betreiber

Diese in Deutschland geltenden Vorschriften machen nähere Angaben dazu:

- die Unfallverhütungsvorschrift (UVV) „Chlorung von Wasser“, GUV-V D5 (bisher GUV 8.15), April 1979
- „Dosieranlagen für Chlordioxid“, DVGW-Merkblatt W 624, DVGW e.V., Eschborn, 02/2010
- „Chlordioxid in der Wasseraufbereitung“, DVGW-Arbeitsblatt W 224, DVGW e.V., Eschborn, ISSN 0176-3504
- die Richtlinien zum Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung (§ 19 Wasserhaushaltsgesetz - WHG in der Fassung vom 31.07.2009)
- die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) - insbesondere § 17 (Allgemeine Schutzpflicht) und § 20 (Betriebsanweisung; dazu siehe auch UVV § 9)

7.2 Anforderungen an das Wasser

VORSICHT!
Warnung vor Betriebsstörungen und Korrosionsschäden
Es kann zu gravierenden Betriebsstörungen an der Anlage und zu Korrosionsschäden in Ihrem Leitungsnetz kommen.

– Unbedingt die Anforderungen an das Verdünnungswasser und das zu behandelnde Wasser erfüllen.

Verdünnungswasser

Parameter	Wert
Temperatur:	10 - 30 °C
Druck:	3 - 6 bar
Qualität:	Trinkwasser, partikelfrei, nicht korrosiv

Zu behandelndes Wasser

Parameter	Wert*
Temperatur:	0 - 60 °C
Druck, max. CDLb 6:	10 bar **
.....CDLb 12:	7 bar **
.....CDLb 22:	7 bar **
.....CDLb 55:	7 bar **

* Abhängig vom Werkstoff der verwendeten Dosierstelle und der Wassertemperatur

Bei Ausführung "Mit internem Vorlagegefäß": Zusätzlich abhängig von den externen Dosierpumpen.

** Bei integrierter Dosierpumpe.

VORSICHT!
Warnung vor zu niedriger ClO_2-Konzentration
Bestimmte Wasserinhaltsstoffe können ClO_2 zehren.

– Eine Zehrung von ClO_2 durch Wasserinhaltsstoffe berücksichtigen.
Dabei die gleichzeitige Bildung von Chlorit beachten.

8 Montieren

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Gefahr durch unerwartet austretende, giftige Chlordioxidlösung

Die Dichtungen, die der Chlordioxidlösung ausgesetzt sind, werden undicht, falls sie nicht rechtzeitig ausgetauscht werden.

– Die Anlage muss für Wartungsarbeiten leicht zugänglich aufgestellt werden.

Konsole montieren

Das mitgelieferte Montageset enthält die nötigen Stockschrauben, Dübel, Unterlegscheiben sowie Muttern (Montageset = Tüte mit Montagematerial und Kabel-Verschraubungen ...).

Die Montagehöhe so wählen, dass:

- der LCD-Schirm der Steuerung gut ablesbar ist
- das Flüssigkeitsniveau der vollen Chemialienbehälter sich unter den Dosierpumpen befindet
- die maximale Ansaughöhe der Dosierpumpen nicht überschritten wird - siehe Tabelle "Technische Daten" im Anhang
- die Chemikalienbehälter noch unter der Konsole Platz finden.

Ansaughöhe Dosierpumpen, max.*	2 m WS

* bei sauberen sowie angefeuchteten Ventilen, bei Dosiermedium Wasser (20 °C), bei 100 % Hublänge (Symbol „Pumpe“), 180 Hüben/min, geöffnetem Entlüftungsventil (gilt für Dosierpumpen der CDLb)

Die Bello Zon®-Anlage an einer geeigneten, ebenen und senkrechten Wand möglichst nahe der Dosierstelle befestigen. Maßblätter - siehe Anhang.

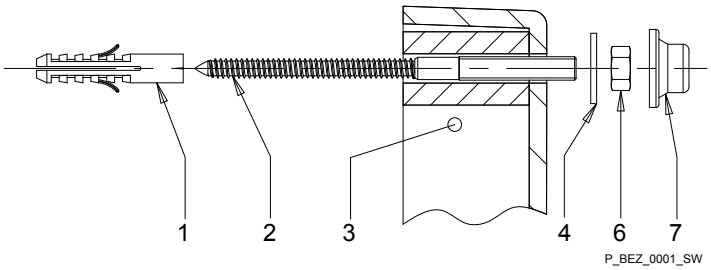


Abb. 6: Befestigen tiefgezogene Konsole

1 Schutzkappe
2 Sechskantmutter
3 Zahnscheibe
4 U-Scheibe Metall
5 Stockschraube
6 Dübel

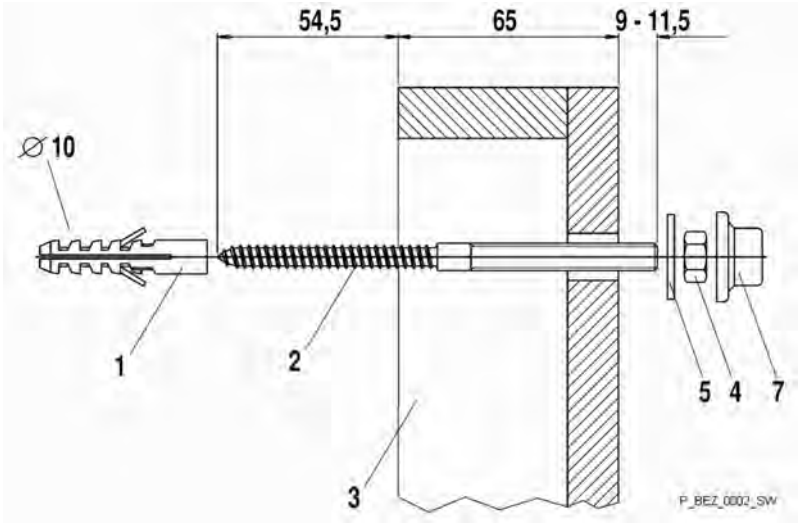


Abb. 7: Befestigen verschweißte Konsole

1 Dübel
2 Stockschraube
3 Konsole
4 Sechskantmutter
5 Unterlegscheibe (Metall)
7 Schutzkappe

1. Nach dem Montieren die metallischen Befestigungselemente mit Vaseline als Korrosionsschutz einstreichen.
2. Die Warnschilder je nach den nationalen Vorschriften am Zugang zur Chlordioxid-Anlage und dem Chemikalienlager oder weiteren Orten an gut sichtbarer Stelle anbringen (Warnschilder entsprechend den deutschen Vorschriften (08/2012) - im Lieferumfang).

Warnschilder

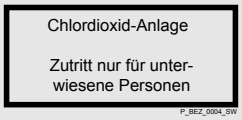
VORSICHT!

Warnung vor illegalem Betrieb

Beachten Sie die Vorschriften, die am Aufstellort des Gerätes gültig sind.

Falls nationalen Vorschriften nicht anderes verlangen, Schilder in der unten genannten Form und Weise verwenden.

a) Diese beiden Schilder zusammen an Zugängen zu Räumen anbringen, in denen Bello Zon®-Chlordioxidanlagen aufgestellt sind:

Warnzeichen *	Warnschild *	Enthaltener Text
		Chlordioxid-Anlage. Zutritt nur für unterwiesene Personen.
*** in Deutschland vorgeschrieben.**		

b) Diese beiden Schilder zusammen an Zugängen zu Räumen anbringen, in denen Natriumchlorit (Bello Zon® Chlorit) gelagert oder verwendet wird:

Warnzeichen *	Warnschild *	Enthaltener Text
	Natriumchlorit $NaClO_2$ P_BEZ_0003_SW	Natriumchlorit $NaClO_2$
*** in Deutschland vorgeschrieben.**		

c) Dieses Schild in Räumen anbringen, in denen mit Natriumchlorit (Bello Zon® Chlorit) umgegangen wird:

Warnschild *	Enthaltener Text
Behälter und Geräte nicht wechselweise benutzen Natriumchlorit + Säure = hochgiftiges Chlordioxid-Gas LEBENSGEFAHR! P_BEZ_0005_SW	Behälter und Geräte nicht wechselweise benutzen. Natriumchlorit + Säure = hochgiftiges Chlordioxid-Gas. Lebensgefahr!
*** in Deutschland vorgeschrieben.**	

Das sind Lager und Umfüllräume sowie der Raum, in dem die Chemikalienbehälter aufgestellt sind, die an die Bello Zon®- Anlagen angeschlossen sind.

9 Installieren

VORSICHT!

Warnung vor illegalem Betrieb

Beachten Sie die Vorschriften, die am Aufstellort des Gerätes gültig sind.

9.1 Installieren, hydraulisch

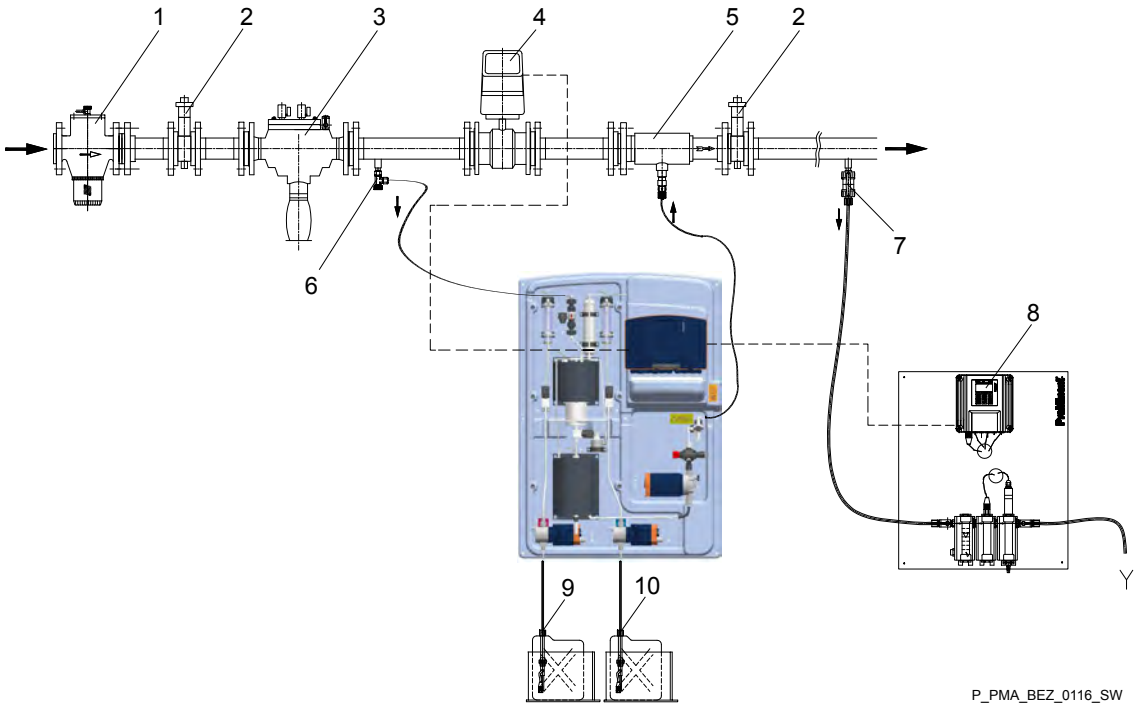


Abb. 8: Beispielhafte Installation mit CDLb mit internem Vorlagegefäß

1 Schmutzfänger
2 Absperrarmatur
3 Systemtrenner
4 Wassermesser
5 Dosierstelle Bello Zon® CDL
6 Eckventil
7 Messwasserleitung (oder Probennahmehahn)
8 Messstelle
9 Sauglanze mit Bello Zon®-Säure in Sicherheitswanne
10 Sauglanze mit Bello Zon®-Chlorit in Sicherheitswanne

Die folgenden Unterkapitel enthalten Hinweise zum hydraulischen Installieren.

9.1.1 Schmutzfänger

Um die Anlage und die Armaturen zu schützen, zuerst einen Schmutzfänger in die Verdünnungswasser-Leitung installieren.

9.1.2 Systemtrenner

WARNUNG!

Warnung vor unkontrolliertem Durchhebern

Falls die Leitung des Wassers, das behandelt werden soll, unter Unterdruck gerät, kann es zu einem unkontrollierten Durchhebern der ClO_2-Lösung kommen.

- Einen Systemtrenner einsetzen.
- Ein rückdruckfreies Druckhalteventil vor die Impfstelle installlieren, falls nicht auf andere Weise ein konstanter Gegendruck größer 1,5 bar sichergestellt ist.

9.1.3 Wassermesser

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Die ClO_2-Konzentration an der Dosierstelle kann sich stark erhöhen und zu Gesundheitsproblemen führen. Außerdem können die Leitungen korrodieren.

- Zwischen dem Wassermesser und der Dosierstelle darf keine Möglichkeit zur Wasserentnahme liegen.

WARNUNG!

Die ClO_2-Konzentration im behandelten Wasser kann wegen unkorrekter Messwerte falsch ausfallen.

- Die Einlauf- und Auslaufstrecken vor und hinter dem Wassermesser gemäß seiner Betriebsanleitung einhalten.

Mögliche Typen

Die Steuerung der Bello Zon®-Anlage verarbeitet Signale folgender Wassermessertypen:

a - Magnetisch induktiver Wassermesser (IDM) mit Frequenzausgang (< 5 kHz)

b - Kontaktwassermesser mit Hall-Sensor (< 20 Hz)

c - Kontaktwassermesser mit Reed-Kontakt (< 20 Hz)

d - Kontaktwassermesser mit induktivem Impulsgeber (Namur) (< 20 Hz)

Probleme mit dem Wassermesser vermeiden.

Möglichst einen IDM verwenden (Magnetisch induktiver Wassermesser).

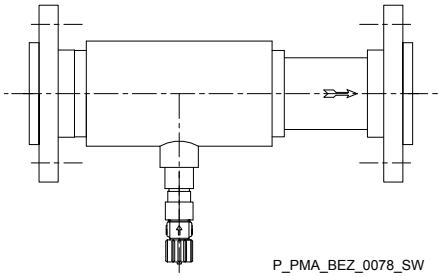
Einbauort

Der Wassermesser sollte nach dem Systemtrenner und vor der Dosierstelle eingebaut werden - siehe Abb. am Kapitelanfang. Er muss die gesamte Wassermenge erfassen, die behandelt werden soll!

Auswahl

Um eine kontinuierliche Dosierung von ClO_2-Lösung zu gewährleisten, müssen Kontaktwassermesser nach folgender Tabelle ausgewählt werden:

9.1.4 Dosierstelle Bello Zon® CDL



WARNUNG!

Gefahr des Zurückdrückens

Falsch montiert kann das integrierte Rückschlagventil nicht schließen.

– Den ClO_2-Anschluss der Dosierstelle vertikal nach unten installieren

WARNUNG!

Warnung vor giftigem ClO_2

Falls die Dosierleitung aus ungeeignetem Werkstoff besteht - wie z.B. PE - kann sie undicht werden.

– Unbedingt PTFE-Schlauch verwenden, z.B. 6x4 mm, Best.-Nr. 37426 oder gleichwertig.

WARNUNG!

Warnung vor zu geringer ClO_2-Konzentration

UV-Strahlung - z.B. von Leuchtstoffröhre oder Sonnenstrahlung - oder helles Licht können das ClO_2 in der Dosierleitung zersetzen.

– Die Dosierleitung vor UV-Strahlung und hellem Licht schützen.

WARNUNG!

Gefahr für Personen

Falls beim Installieren ein elektrisch leitendes Rohr unterbrochen wurde, sind z.B. bei einem Blitzschlag Personen und Geräte stark gefährdet.

– Dann muss für einen geeigneten Potenzialausgleich gesorgt werden (z.B. die Rohrenden an der durchtrennten Stelle durch eine geeignete Metallbrücke verbinden)

WARNUNG!

Warnung vor Durchhebern

Falls die Dosierstelle undicht wird, kann es zu einem unkontrollierten Durchhebern der ClO_2-Lösung kommen.

– Nur korrosionsfeste Dosierstellen verwenden.
– Die Temperaturabhängigkeit des maximal zulässigen Betriebsdruck der verwendeten Dosierstelle beachten - siehe ↳ *„Abhängigkeit des maximal zulässigen Betriebsdrucks von der Wassertemperatur für die Dosierstelle Bello Zon® CDL“ Tabelle auf Seite 25*.

Die Dosierstelle in die Hauptwasserleitung an geeigneter Stelle installieren (zur Korrosionsminimierung und optimalen Einmischung) z.B. Dosierstelle Bello Zon® CDL:

Flanschan-schluss	Werkstoff	Durchfluss	Einbaulänge	Best.-Nr.
		m^3/h		
DN50	PVC-U	15	450	1027611
DN65	"	25	400	1026490
DN80	"	35	400	1027612
DN65	PVC-C	25	400	1029326
DN80	"	35	400	1029327

Abhängigkeit des maximal zulässigen Betriebsdrucks von der Wassertemperatur für die Dosierstelle Bello Zon® CDL

Wassertemperatur	maximal zulässiger Betriebsdruck	
°C	bar	
	PVC-U	PVC-C
40	12	12
50	7	9,5
60	4,5	7,5

9.1.5 Vorlagemodul

Hydraulische und elektrische Anschlüsse externes Vorlagemodul

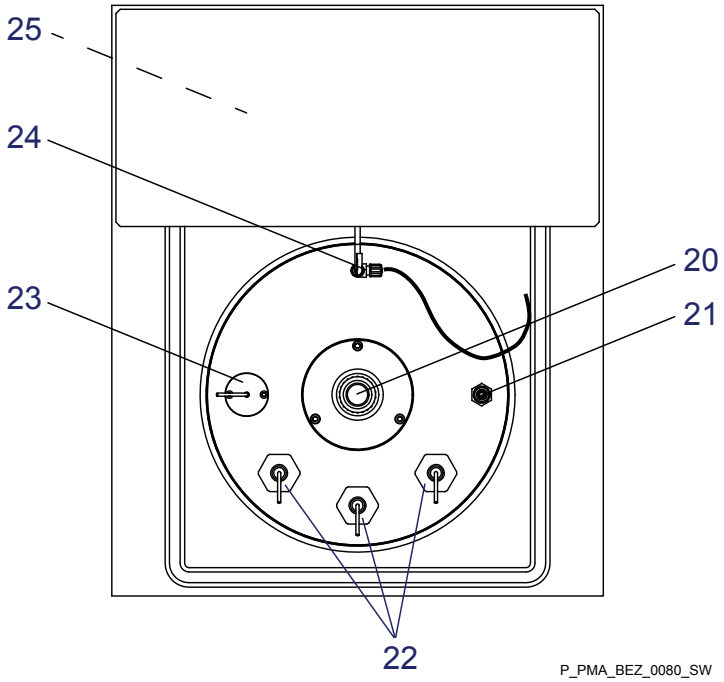


Abb. 9: Aufsicht auf externes Vorlagemodul

20 Entnahme ClO_2-Lösung
21 Zuleitung ClO_2-Lösung
22 Satz von Niveauschaltern
23 Niveauschalter Überlauf
24 Anschluss Ausgleichsleitung Gasphase Mischgefäß - gleichzeitig Verbindungsschlauch Vorlagebehälter - Abgas-„Lunge“
25 Abgas-„Lunge“, verdeckt

1. Den Anschluss für die Zuleitung ClO_2-Lösung (21) mit dem Magnetventil für ClO_2-Lösung verbinden.
2. Den Anschluss für die Entnahme ClO_2-Lösung mit der oder den Saugleitungen der Dosierpumpen für ClO_2-Lösung verbinden.

9.1.6 Sauglanzen / Sauggarnituren Säure und Chlorit

Sicherheitshinweise

WARNUNG!
Warnung vor giftigem Chlordioxid-Gas
Es kann giftiges Chlordioxid-Gas außerhalb des Mischgefäßes entstehen.

– Die Teile für die Säureseite und die Teile für die Chloritseite richtig zuordnen.

WARNUNG!
Warnung vor ätzender Säure oder giftiger Chlorit-Lösung
Ätzende Säure oder giftige Chlorit-Lösung können an den Anschlüssen austreten.

– Nur passende Schläuche und Anschluss-Sets verwenden.

Nur Sauglanzen oder Sauggarnituren mit zweistufigem Niveauschalter und Rundstecker verwenden. Andere Sauglanzen passen nicht.

Saugschläuche installieren

Die Sauglanzen jetzt noch nicht in die Chemialienbehälter stecken!

1. Die Länge jeder Sauglanze einstellen - das Fußventil muss später im Gebinde knapp über dem Boden schweben.
2. Die Etiketten „Säure“ und „Chlorit“ (im Lieferumfang) gut lesbar auf die Sauglanzenköpfe oder Saugschläuche kleben.

„Säure“, rot, ist links - „Chlorit“, blau, ist rechts!

3. Die Saugschläuche so ablängen, dass sie später stetig ansteigend und zugspannungsfrei sind.
4. Die Überwurfmutter (4) und den Klemmring (3) über den Saugschlauch (5) ziehen - siehe Abbildung .
5. Das Schlauchende bis zum Anschlag über die Tülle (2) schieben (Eventuell das Schlauchende etwas aufweiten.).
6. Die Tülle an das Saugventil (1) der Pumpe ansetzen.
7. Den Saugschlauch (5) auf die Tülle (3) pressen und die Überwurfmutter (4) anziehen.
8. Kurz am Saugschlauch (5) ziehen und die Überwurfmutter (4) nachziehen.
9. Genauso die Entlüftungsschläuche von den Messgefäßen an die Sauglanzen anschließen.

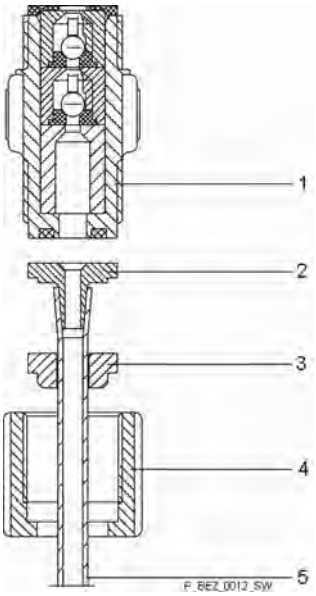


Abb. 10: Schlauch installieren

1 Saugventil Pumpe
2 Tülle
3 Klemmring
4 Überwurfmutter
5 Schlauch

9.1.7 Wasserversorgung Verdünnungswasser

Das Verdünnungswasser wird der Anlage über einen Schlauchanschluss zugeführt.

Partikelfreies Trinkwasser verwenden, das nicht korrosionsfördernd ist!

9.1.8 Entleerungsstutzen

WARNUNG!

Warnung vor giftiger ClO_2-Lösung

Im Entleerungsstutzen ist ein Blindstopfen, der nur während dem Entlüften oder Entleeren entfernt werden darf.

An der Anlage unten rechts befindet sich der Entleerungsstutzen für den internen Vorratsbehälter mit einem Schlauchanschluss.

→ Zum Öffnen des Entleerungsstutzens den schwarzen Ring im Gegenuhrzeigersinn drehen (ca. 1 Umdrehung).

9.1.9 Hinweise zur Chemikalienversorgung

WARNUNG!

Chemikalien können auslaufen

Falls die Füllniveaus der Chemikalienbehälter über der Unterkante der Bello Zon®-Anlage bzw. der Dosierstelle liegen, können bei einer Leckage auf der Saugseite einer Dosierpumpe Chemikalien auslaufen.

– Die Oberkanten der Chemikalienbehälter müssen unter der Unterkante der Bello Zon®-Anlage bzw. der Dosierstelle liegen.

Die Anlage wird über je einen 25 l-Chemialienbehälter "Bello Zon® Säure“ und "Bello Zon® Chlorit“ mit Chemikalien versorgt.

9.1.10 Messwasseranschluss

Die Messwasserleitung (oder ein Probennahmehahn) muss mehr als 2 m nach der Dosierstelle liegen, aber vor der ersten Entnahmestelle.

9.2 Installieren, elektrisch

WARNUNG!

Für die Bello Zon®-Anlage unbedingt einen Überlast- und Kurzschluss-Schutz installieren.

WARNUNG!

Für alle zusätzlichen Kabelverbindungen nur flexible Kabel verwenden (Kontaktwassermesser, ...)!

WARNUNG!
Die transparente Schnittstellenabdeckung unter dem Tastenfeld muss feuchtigkeitsdicht verschraubt werden, falls sie einmal geöffnet wurde!

Andernfalls wird Schutzart IP65 nicht erreicht!

9.2.1 Steuerung verdrahten

1. Sicherstellen, dass keine Spannung an der Steuerung anliegt oder zugeschaltet werden kann!
2. Die 4 Gehäuseschrauben lösen und das Vorderteil in die Parkstellung bringen.
3. Planen Sie, welche Bohrungen ausgebrochen werden sollen (gewünschte Bohrungen anfärben).

Teile im Inneren des Gerätes könnten beschädigt werden.

Beim Ausbrechen der Bohrungen vermeiden, dass der Schraubendreher tief in das Gehäuse eindringt!

4. Um die Bohrungen auszubrechen, mit einem nicht zu großen Schraubendreher (Klingenbreite 3,5 – 4 mm) den Schlitz in der Mitte der Gewindebohrungen durchstoßen und das Material heraushebeln - siehe Abbildung.

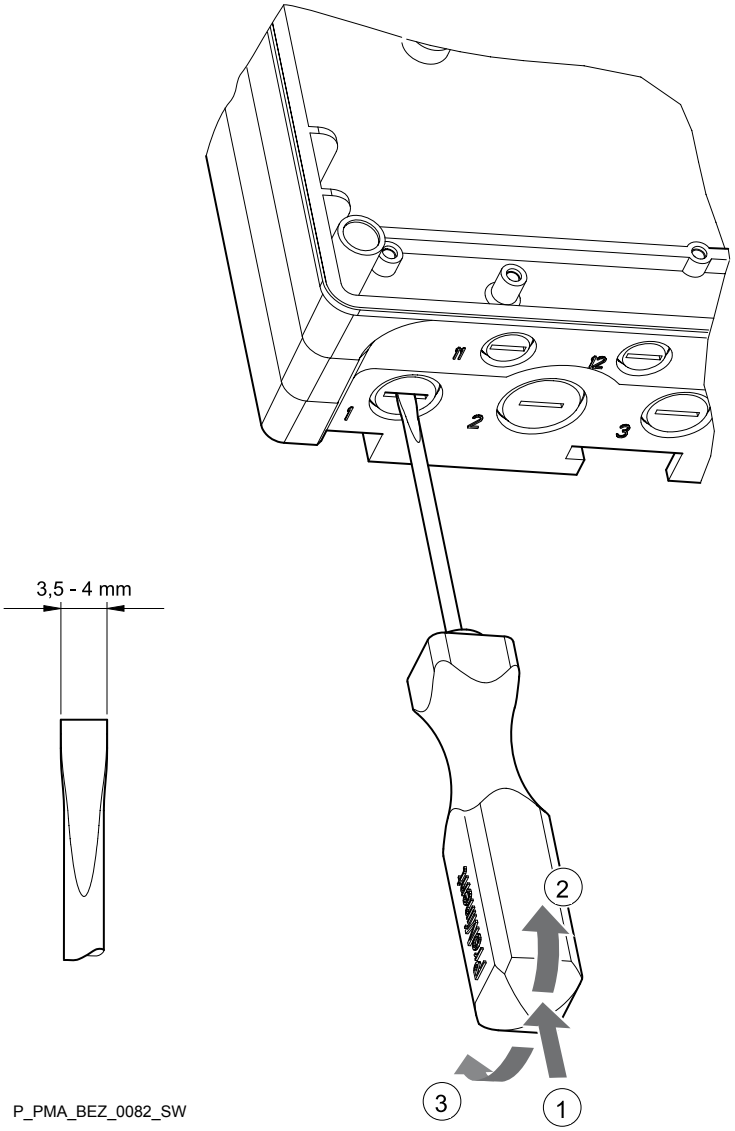


Abb. 11

5. Die Ränder nacharbeiten.
6. Die entsprechenden Verschraubungen (*auf Seite 29*, 2) mit den passenden Befestigungsmuttern (1) festschrauben und fest anziehen.
7. Die Mehrfachdichteinsätze (3) je nach verwendetem Kabelquerschnitt in die Verschraubungen einsetzen.
8. Die Kabel in die Verschraubungen einführen. Bei Mehrfachdichteinsätzen - siehe Abb. 12 - den erlaubten Kabelquerschnitt beachten - siehe "Tabelle Klemmbereiche" im Kapitel "Klemmenanschlusspläne".
9. Die weiteren Schritte finden Sie unter .

   Danach bitte mit den folgenden Schritten fortfahren:
10. Die Überwurfmuttern (siehe , Position 4) der Verschraubungen so fest anziehen, dass sie dicht sind.

11. Das Vorderteil auf das Rückteil setzen.

WARNUNG!
Gefahr eines Stromschlags
Falls Feuchtigkeit in die Steuerung eindringt, kann es zu einem Stromschlag kommen.

- Prüfen Sie nun nochmals auf korrekten Sitz der Dichtung, damit die Schutzart IP 65 erreicht wird.
- Zu viel herausgebrochene Bohrungen mit Blindstopfen aus dem mitgelieferten Ergänzungsset verschließen.

12. Den Sitz der Dichtung nochmals prüfen.
13. Die Gehäuseschrauben handfest anziehen.

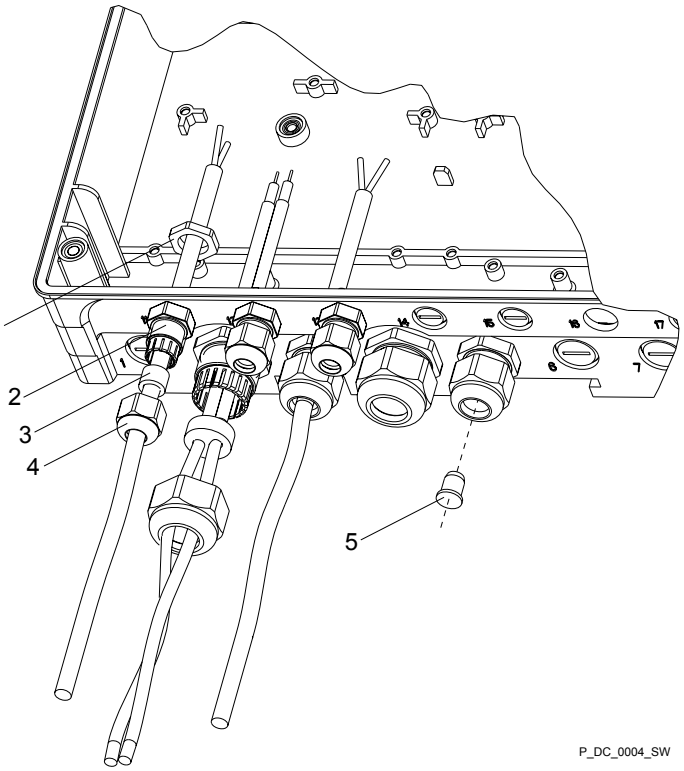


Abb. 12: Verschraubung montieren

1 Befestigungsmutter
2 Verschraubung
3 Mehrfachdichteinsatz
4 Überwurfmutter
5 Blindstopfen

9.2.2 Klemmen anschließen

Die Litzen für die Klemmen XK1 bis X2 zum Installieren einfach in die Klemmen stecken. Um die Litzen für die Klemmen XK1 bis X2 wieder zu lösen, einfach mit einer Kugelschreiberspitze auf die weiße Taste der gewünschten Klemme drücken und die Litze herausziehen.

1. Die Kabelisolierung gemäß entfernen und entsprechende Aderendhülsen aufpressen.
2. Die Kabel entsprechend dem Klemmenanschlussplan anschließen.
3. Die gesamte Verkabelung anhand des Klemmenanschlussplans überprüfen.
4. Die Klemmschrauben der Verschraubungen so fest anziehen, dass sie dicht sind.

- *Die Litzen für die Klemmen XE1 bis XA1 zum Installieren einfach in die Klemmen stecken.*
- *Um die Litzen für die Klemmen XK1 bis X2 wieder zu lösen, einfach mit einer Kugelschreiberspitze auf die weiße Taste der gewünschten Klemme drücken und die Litze herausziehen.*
- *Der Klemmenanschlussplan befindet sich im Anhang.*

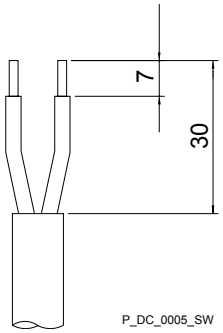


Abb. 13: Kabelisolierung entfernen

9.2.3 Notaus-Schalter installieren

WARNUNG!

Nach bestimmten Fehlbedienungen oder Störungen kann es gefährlich sein, sich der Anlage zu nähern. Dann muss sie sich wenigstens durch einen Notaus-Schalter abschalten lassen, der in sicherer Entfernung ist.

- In die Netzzuleitung einen Notaus-Schalter installieren oder die Anlage in das Notaus-Management der Gesamtinstallation einbinden.
- Der Notaus-Schalter muss an leicht zugänglicher, ungefährdeter Stelle in der Nähe der Tür des Betriebsraumes der Chlordioxid-Anlage angebracht und als solcher gekennzeichnet sein.
- Der Notaus-Schalter muss die elektrische Versorgungseinrichtung, an der die Anlage angeschlossen ist, spannungslos schalten.

9.2.4 Netzanschluss vorbereiten

VORSICHT!

Bei einem unbeabsichtigten In Betrieb nehmen der Anlage könnte z.B. giftiges Chlordioxid entstehen.

– Die Bello Zon®-Anlage erst beim In Betrieb nehmen an Netzspannung anschließen!

VORSICHT!

Warnung vor illegalem Betrieb

Beachten Sie die Vorschriften, die am Aufstellort des Gerätes gültig sind.

- - - Die Bello Zon®-Anlage ist jetzt so weit vorbereitet, dass sie von einem ProMaqua- oder ProMinent-Servicetechniker in Betrieb genommen werden kann! - - -

10 Steuern Anlage

Dieses Kapitel bescheibt übersichtsmäßig, über welche Elemente man die Anlage steuern kann.

10.1 Steuerelemente

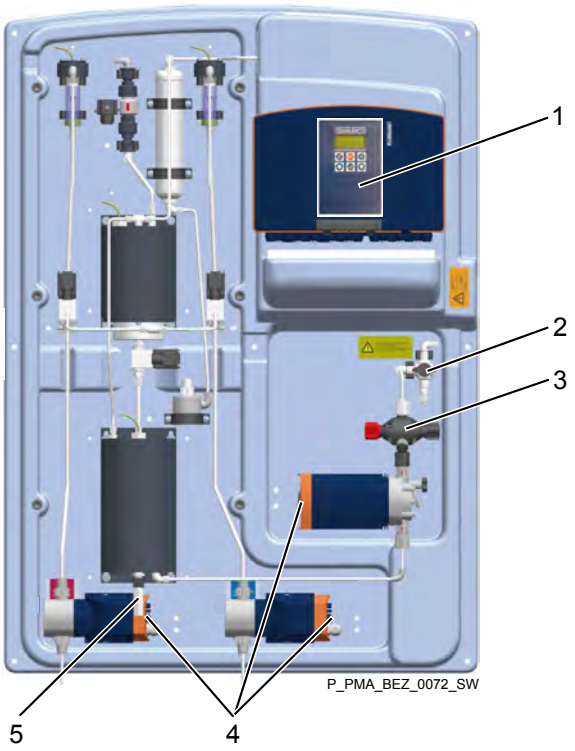
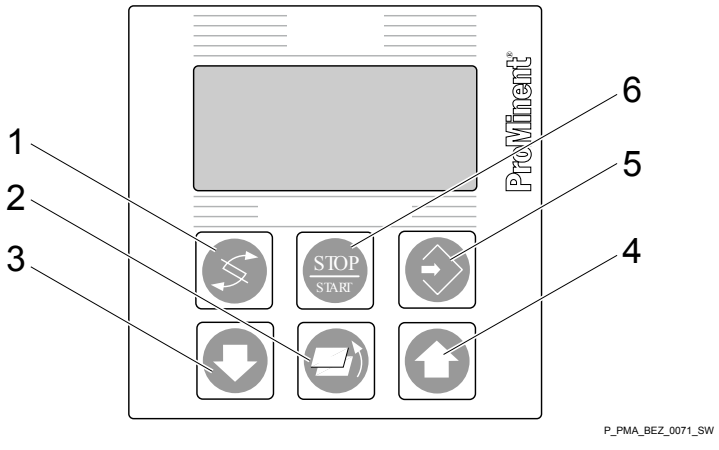


Abb. 14: CDLb 6 in Vollaustattung

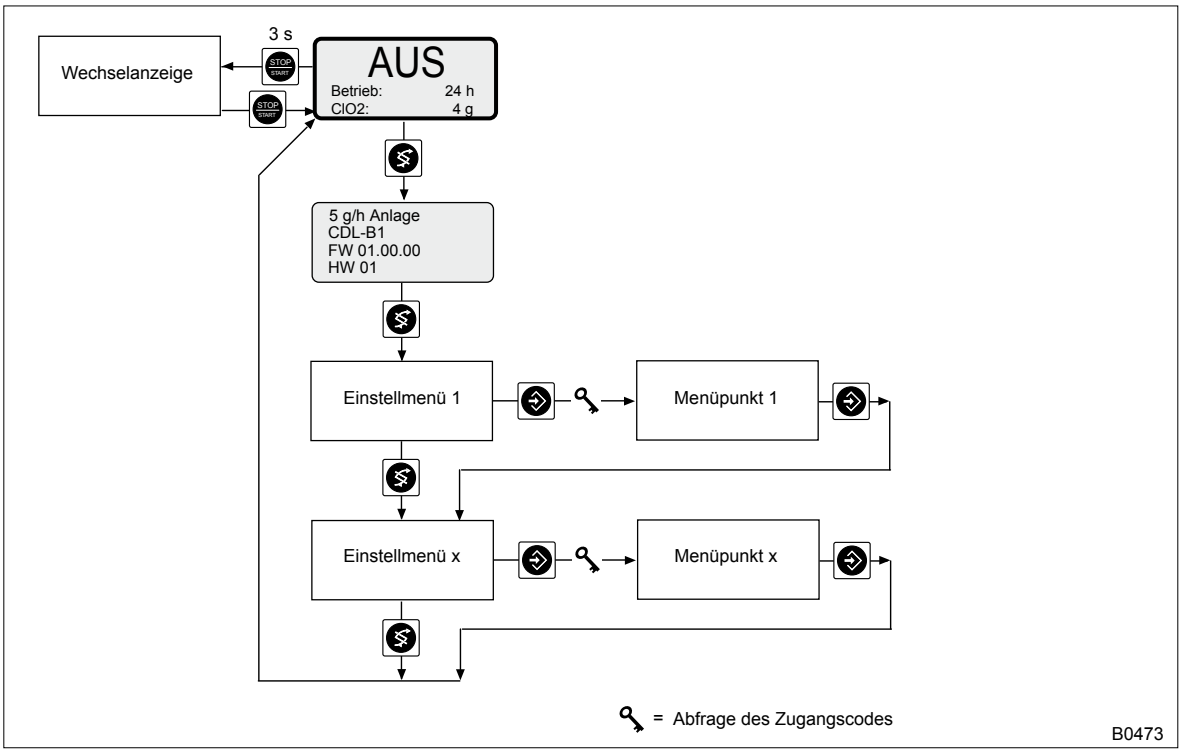
1 Steuerung
2 3-Wege-Hahn
3 Multifunktionsventil (optional)
4 Hubeinstellknöpfe
5 Ablassventil

10.2 Tastenfunktionen



Nr.	Name	Funktion
1	*[Wechsel]*	Zum Wechseln innerhalb einer Menüebene und zum Wechseln von einer veränderbaren Größe zur anderen innerhalb eines Menüpunktes.
2	*[Rücksprung]*	Zurück zur Daueranzeige oder zum Beginn des jeweiligen Einstellmenüs.
3	*[Ab]*	Zum Verringern eines angezeigten Zahlenwertes und zum Verändern der Variablen (blinkende Anzeige).
4	*[Auf]*	Zum Erhöhen eines angezeigten Zahlenwertes und zum Verändern der Variablen (blinkende Anzeige).
5	*[Enter]*	Zur Übernahme, Bestätigung oder Speicherung eines angezeigten Wertes oder Zustandes. Zur Alarmquittierung.
6	*[Start/Stop]*	Start/Stop des Betriebes (3 s lang drücken)

10.3 Bedienmenü, schematisch



Die Wechselanzeigen zeigen an:

- die Zeit seit der letzten Wartung
- die inzwischen erzeugte ClO_2-Menge oder
- wie alt die vorhandene ClO_2-Lösung ist
- die restliche Laufzeit in den 4 Wochen vor Ende der jährlichen Betriebszeit statt den Betriebsstunden und der erzeugten ClO_2-Menge

1 Jahr = 8760 h.

Die Wechselanzeige „AUS“ erscheint, sobald die Dosierung aus ist.

Die Wechselanzeige „Betrieb“ erscheint, sobald die Dosierung an ist (und kein Signal am Digitaleingang anliegt). Sie zeigt zusätzlich in der unteren Zeile an, falls im Einstellmenü „Digitaleingang zuweisen“ auf „Stoßdosierung“, auf „Hochdosierung“ oder auf „manuelle Dosierung“ eingestellt wurde. Falls auf „Pause“ eingestellt wurde, dann erscheint der Begriff „Pause“statt „Betrieb“, sobald im Betrieb ein Signal am Digitaleingang die Dosierung auf Pause setzt.

Abb. 15: Wechselanzeige „Betrieb“ (Standardeinstellung)

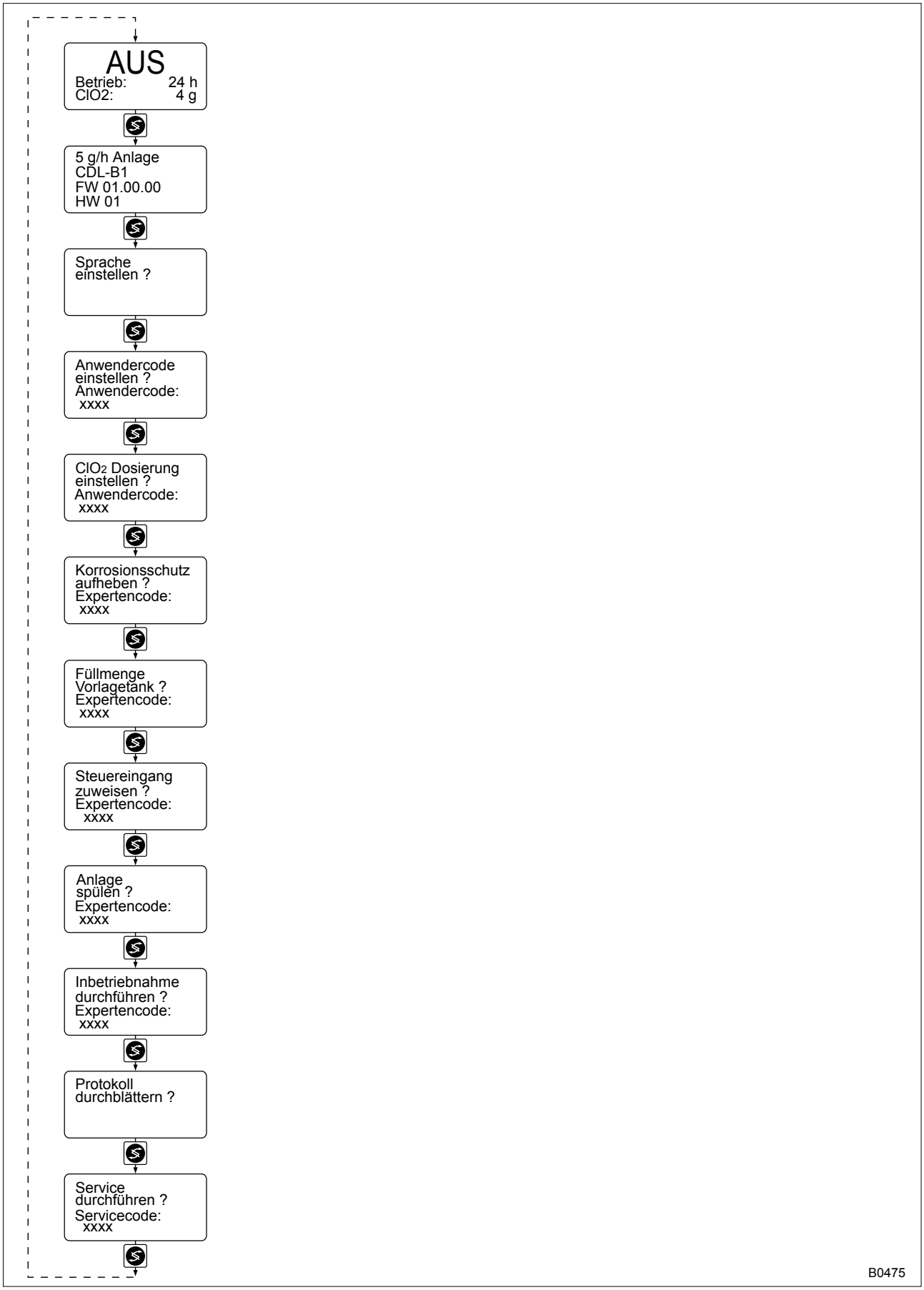
Erklärung der Symbole der Wechselanzeige

Symbol	Bedeutung	Kommentar
↓	Warnung Niveau HCl- oder $NaClO_2$-Behälter	Gefüllte Chemialienbehälter bereit stellen
■	HCl- oder $NaClO_2$-Gefäß voll	
□	HCl- oder $NaClO_2$-Gefäß nicht voll	

Um die Hardware-Version oder die Software-Version abzulesen oder an der Steuerung etwas einzustellen, muss die Dosierung aus sein („Start/Stop-Taste “) – der LCD-Schirm zeigt „AUS“ (dann steuert die Steuerung die Pumpen nicht an und ignoriert alle Eingangssignale).

Nach Drücken der „Wechsel“-Taste wechselt die Steuerung in die Anzeige für die Versionen oder in die Einstellmenüs.

10.4 Bedienmenü, Übersicht



11 In Betrieb nehmen

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Nur ein ProMaqua- oder ProMinent-Servicetechniker oder eine von ProMinent oder ProMaqua autorisierte, sachkundige Person darf die Bello Zon®-Anlage in Betrieb nehmen.

Diese Person muss prüfen, ob die Anlage korrekt montiert und installiert ist.

Die Person muss den Betreiber und das Bedienpersonal einweisen.

VORSICHT!

Warnung vor platzenden Leitungen

Die Dosierpumpen nicht gegen geschlossene Absperrarmaturen pumpen lassen.

VORSICHT!

Warnung vor unerwartetem Anlaufen

Die Chlordioxid-Anlage Bello Zon® CDL hat keinen Ein-/Ausschalter. Sie beginnt zu arbeiten, sobald Spannung am Netzkabel anliegt.

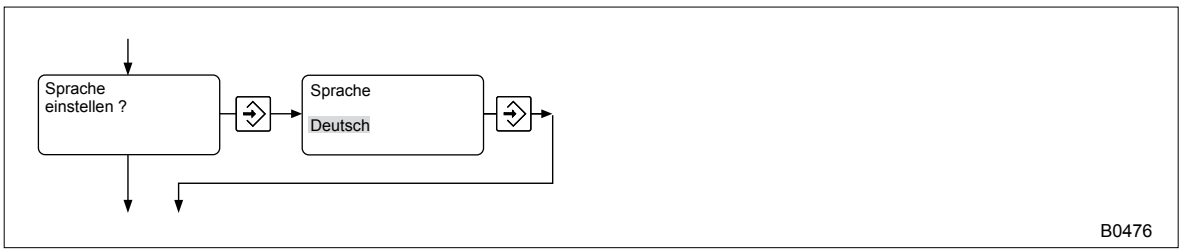
– Einen Notaus-Schalter außerhalb des Betriebsraums installieren.

Die Einstellungen in den Einstellmenüs lassen sich ohne Zugangscode überprüfen.

Voraussetzungen:

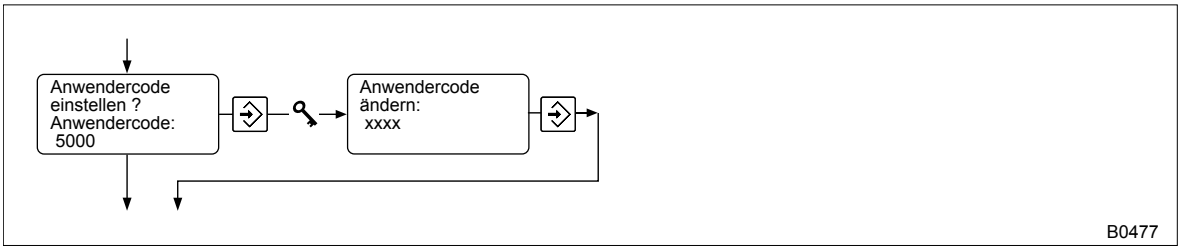
- Alles ist korrekt montiert und hydraulisch und elektrisch installiert.
- Das Verdünnungswasser steht mit einem Druck > 3 bar am Magnetventil "Verdünnungswasser" an.
- Kein geschlossenes Absperrventil behindert die Dosierpumpen bei der Arbeit.
- Hinter der bzw. den Dosierstellen steht Flüssigkeit mit ausreichendem Druck an.
- Der Stecker der Bello Zon®-Anlage ist in der Netzsteckdose.
- Die Komponentenbehälter stehen bereit - sind aber noch nicht angeschlossen.

11.1 Sprache einstellen



1. In das Einstellmenü *„Sprache einstellen ?“* mit der Taste *[WECHSEL]* wechseln und die Taste *[ENTER]* drücken.
2. Die Bediensprache auswählen (*[Pfeiltasten]*) und die Taste *[ENTER]* drücken.

11.2 Anwendercode ändern



Es gibt 3 unterschiedliche Zugangscodes:

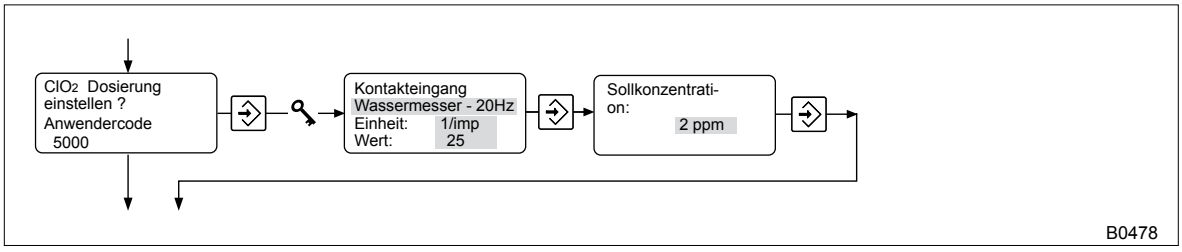
Name	Gibt frei ...	Zugangscode
Anwendercode	Gibt Funktionen frei, die unterwiesene Personen bei ihrer täglichen Arbeit verwenden müssen.	Werkseinstellung: 5005, änderbar in „Einstellungen“- „Systeminformation“.
Expertencode	Gibt zusätzliche Funktionen frei, die Sachkundige bei ihrer täglichen Arbeit einsetzen müssen.	Wird nur auf Schulungen zur Sachkunde bekannt gegeben.
Servicecode	Für Grundeinstellungen beim in Betrieb nehmen und der Wartung.	Kennen nur entsprechend geschulte Personen wie Kundendienstmitarbeiter.

Die meisten Einstellmenüs lassen sich nur mit einem dieser Zugangscodes öffnen.

Der *„Anwendercode“* lässt sich im Einstellmenü *„Anwendercode einstellen?“* nach Wunsch einstellen. Im Auslieferungszustand lautet der *„Anwendercode“*: **5005.**

VORSICHT!
Einen sicheren *„Anwendercode“* wählen, damit er auch wirklich ein Schutz ist.

11.3 ClO_2-Dosierung einstellen



Nur mit „Anwendercode“ kann etwas eingestellt werden.

1. In das Einstellmenü *„ClO2 Dosierung einstellen?“* mit der Taste *[WECHSEL]* wechseln und die Taste *[ENTER]* drücken.
2. Den *„Anwendercode“* eingeben und die Taste *[ENTER]* drücken.
3. Im ersten Menüpunkt die Art des Wassermessers auswählen und den Kontaktabstand des Wassermessers eingeben (*[Pfeiltasten]*) (vgl. auch Kap. "Installieren" unter "Wassermesser").
4. Den Wert mit der Taste *[ENTER]* speichern.
5. Im nächsten Menüpunkt die gewünschte *„Sollkonzentration“* an ClO_2 im zu behandelnden Wasser eingeben (*[Pfeiltasten]*).

Es ist ein Näherungswert, der bei 80 % Hublänge an der ClO_2-Pumpe und 5 bar Druck in der Leitung mit dem zu behandelnden Wasser exakt wäre.

6. Den Wert mit der Taste *[ENTER]* speichern.
7. Nun kann mit dem Dosieren begonnen werden - dazu mit der Taste *[ESC]* in die Wechselanzeige wechseln und die Taste *[Start/Stop]* drücken.

WARNUNG!

Warnung vor zu niedriger ClO_2-Konzentration

Eine Zehrung kann die ClO_2-Konzentration im behandelten Wasser zu stark absenken.

– Den ClO_2-Wert im behandelten Wasser prüfen, ggf. korrigieren und in das Inbetriebnahme-Protokoll eintragen, nachdem die Bello Zon®-Anlage eine gewisse Zeit dosiert hat

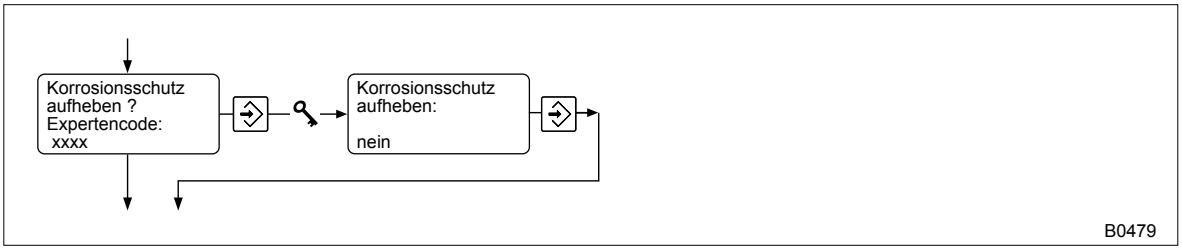
VORSICHT!

Gefahr von Korrosionsschäden

Ein zu niedriger pH-Wert des behandelten Wassers kann zu Korrosionsschäden an der gesamten Installation führen.

– Den pH-Wert im behandelten Wasser prüfen, ggf. korrigieren und in das Inbetriebnahme-Protokoll eintragen, nachdem die Bello Zon®-Anlage eine gewisse Zeit dosiert hat.
– Bei pH-Werten unter 6,5 einen pH-Heber zudosieren.

11.4 Korrosionsschutz aufheben



Um Korrosion durch eine zeitweise Überdosierung von saurer ClO_2-Lösung zu vermeiden, akzeptiert die Steuerung nur ClO_2-Sollkonzentrationen bis zu einem bestimmten maximalen Sollwert. Dieser ist abhängig vom eingestellten Kontaktabstand des Wassermessers. Dadurch lässt die Steuerung nur maximal 2 Dosierhübe der ClO_2-Pumpe je eingehendem Kontaktsignal vom Wassermesser zu.

Im Einstellmenü *„Korrosionsschutz aufheben“* kann man diese Begrenzung für geeignete Anwendungen aufheben.

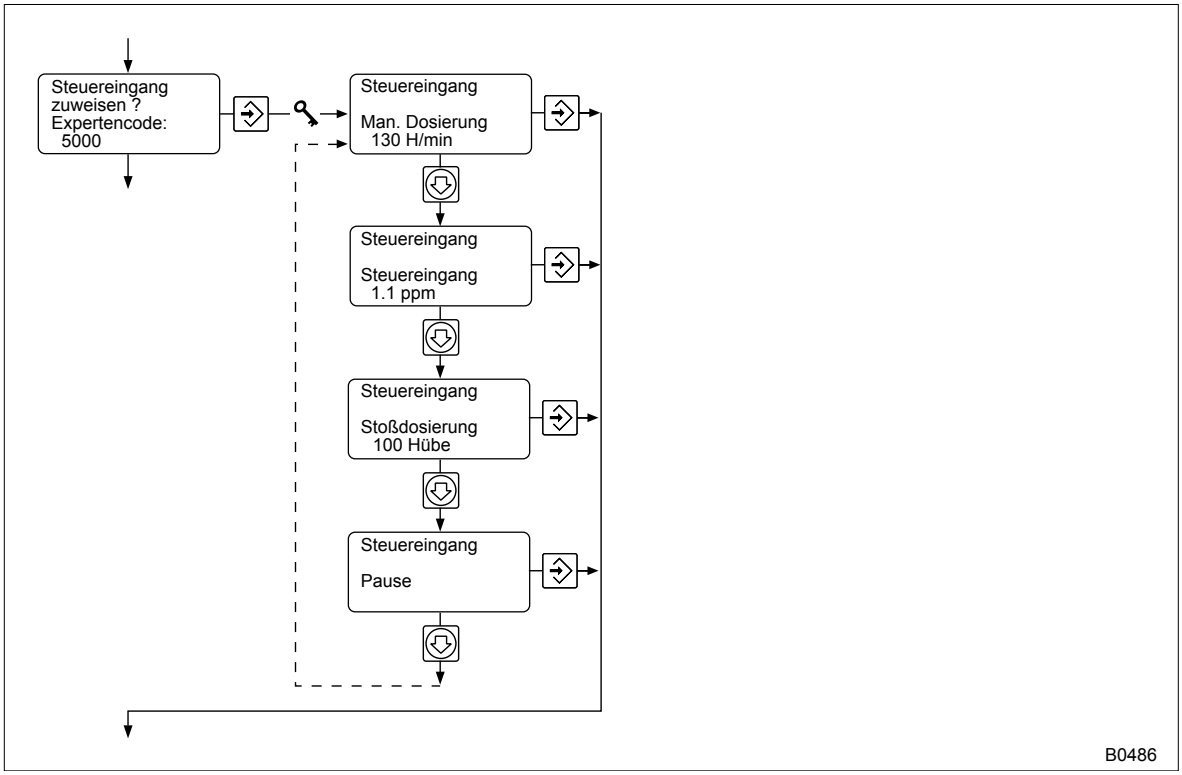
WARNUNG!

Warnung vor giftiger ClO_2-Lösung

Bei Wolkenbildung korrodieren hydraulische Bauteile bald durch und giftige ClO2-Lösung tritt aus.

– Bei aufgehobenem Korrosionsschutz unbedingt für eine gleichmäßige ClO_2-Dosierung sorgen.

11.5 Steuereingang zuweisen



VORSICHT!

– Beim Anschließen eines Schalters an die Klemmen XK7:3 - XK7:4 die Brücke zwischen diesen beiden Klemmen ziehen.
  Andernfalls stoppt die Anlage bei Einstellung *„Pause“* nicht. Bei den anderen Einstellungen lassen sich die Betriebsarten *„Stoßdosierung“*, *„Hochdosierung“* und *„Manuelle Dosierung“* nicht zuschalten.
– Falls kein Schalter an die Klemmen XK7:3 - XK7:4 angeschlossen ist und sie nicht gebrückt werden, dann dosiert die Anlage bei Einstellung *„Pause“* nicht. Bei den anderen Einstellungen ist dauernd auf die Betriebsarten *„Stoßdosierung“*, *„Hochdosierung“* und *„Manuelle Dosierung“* geschaltet

Ein Signal am Steuereingang kann je nach Einstellung den Normalbetrieb mit 4 verschiedenen Betriebsarten unterbrechen:

- Pause
- Stoßdosierung
- Hochdosierung
- Manuelle Dosierung

Bei *„Pause“* löst ein offener Kontakt aus, dass die ClO_2-Dosierung unterbrochen wird - die Anlage arbeitet ansonsten normal weiter.

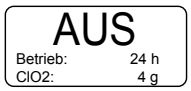
Bei *„Stoßdosierung“* löst ein einzelnes Kontaktsignal (schließen) aus, dass die ClO_2-Pumpe mit maximaler Hubfrequenz arbeitet - für eine hier einstellbare Anzahl von Hüben.

Bei *„Hochdosierung“* löst ein geschlossener Kontakt aus, dass die Anlage Wassermessergesteuert eine erhöhte Sollkonzentration an ClO_2 dosiert. Die erhöhte Sollkonzentration ist hier einstellbar.

Bei *„Manuelle Dosierung“* löst ein geschlossener Kontakt aus, dass die ClO_2-Pumpe mit einer hier einstellbaren Hubfrequenz arbeitet.

Die Wechselanzeigen zeigen diese Betriebsarten in Klartext an.

11.6 Chemikalienbehälter installieren



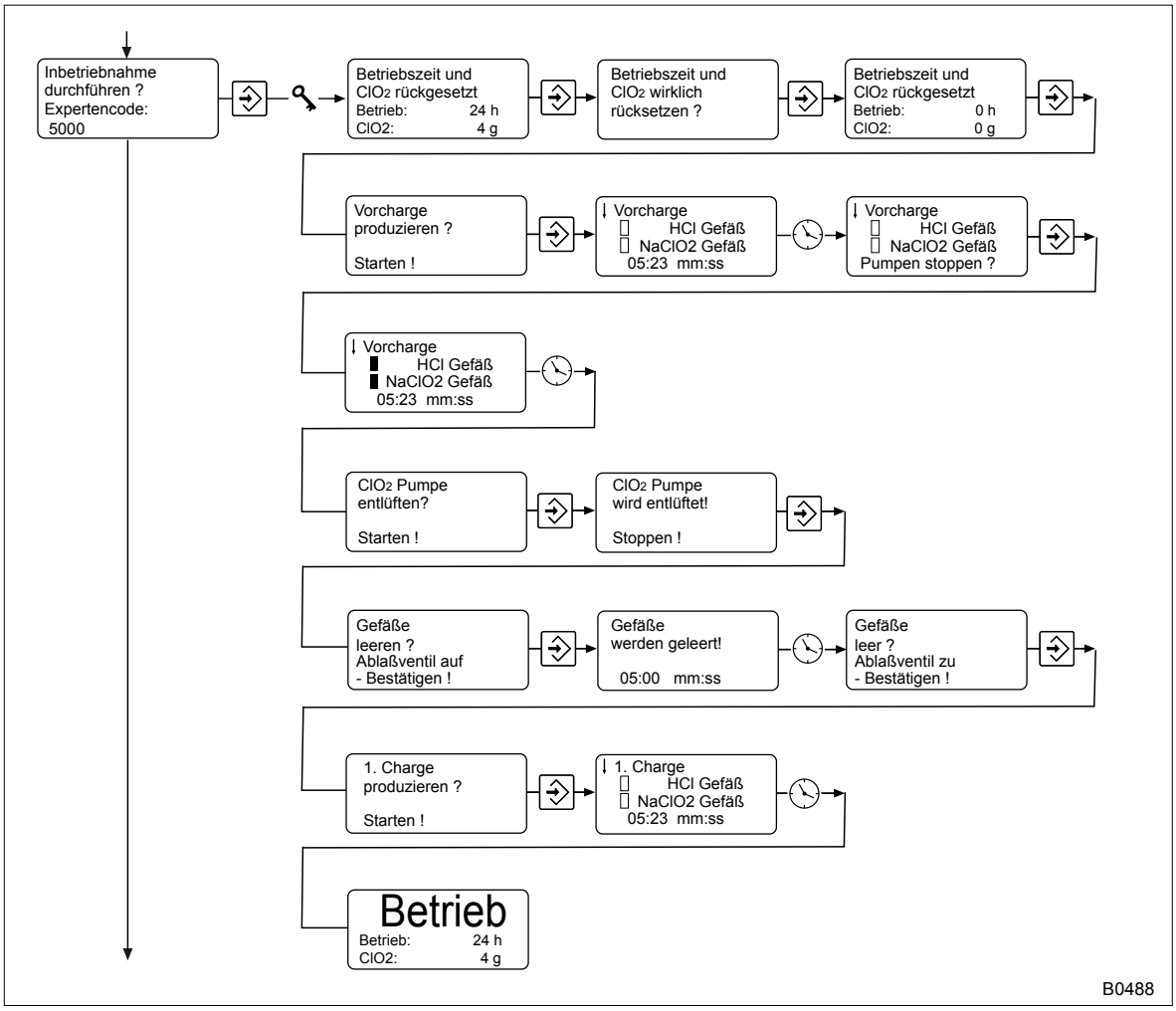
1. Der LCD-Schirm muss *„AUS“* anzeigen - ggf. die Taste *[Start/Stop]* drücken.
2. Die neuen Chemikalienbehälter unter der Anlage platzieren.

Farbcode beachten

Säure = rot, links; Chlorit = blau, rechts!

3. Die Deckel mit den richtigen Sauglanzen auf die Chemikalienbehälter schrauben.
4. Als nächstes müssen das Mischgefäß und das Vorratsgefäß befüllt werden und die Dosierpumpen entlüftet werden. Dieser Teil der Inbetriebnahme ist menügeführt - siehe nachfolgendes Kapitel.

11.7 Inbetriebnahme durchführen



Erklärung der Symbole der Menüpunkte „1. Charge“

Symbol	Bedeutung		Kommentar
↑	erste Zeile:	Vorlagegefäß voll	
↓	erste Zeile:	Vorlagegefäß leer	
↓	zweite/dritte Zeile:	Warnung Niveau HCl- oder $NaClO_2$-Behälter	Gefüllte Chemi-alienbehälter bereit stellen
■	HCl- oder $NaClO_2$-Messgefäß voll		
□	HCl- oder $NaClO_2$-Messgefäß nicht voll		

1. Prüfen, ob das Ablassventil, unten rechts an der Anlage, zu ist (Das ist der schwarze Ring ganz rechts.).
2. In das Einstellmenü *„Inbetriebnahme durchführen ?“* mit der Taste *[WECHSEL]* wechseln und die Taste *[ENTER]* drücken.

3. Den Zugangscode eingeben (*[Pfeiltasten]*) und die Taste *[ENTER]* drücken.

> *Zwischen den Displays der ersten Spalte kann man mit der Taste [WECHSEL] von einem Display zum darunter liegenden Display springen. So kann man z.B. vermeiden, die Betriebszeit zurück zu setzen.*

4. Falls die *„Betriebszeit“* und der *„ClO2-Zähler“* zurück gesetzt werden sollen, das Submenü *„Betriebszeit und ClO2-Zähler“* durchlaufen.

   ⇨ Die Zähler werden zurück gesetzt und das Submenü *„Vorcharge“* erscheint.

5. *„Vorcharge produzieren ?“* mit der Taste *[ENTER]* starten.

   ⇨ Die Steuerung legt im Mischgefäß Verdünnungswasser vor.

   Die Dosierpumpen füllen die Messgefäße.

> *Die Dosierpumpen können im Notfalls mit der Taste [ENTER] gestoppt werden.*

   Die Magnetventile entleeren die Messgefäße in das Mischgefäß.

   Die Steuerung füllt das Mischgefäß mit einem kräftigen Wasserstrahl auf und durchmischt dabei die ClO_2-Lösung.

   Ohne Reaktionszeit entleert die Steuerung das Mischgefäß in das Vorratsgefäß.

   Das Submenü *„ClO2 Pumpe“* erscheint.

> *Um die ClO_2-Pumpe (Chlordioxid) zu entlüften, den separaten 3-Wege-Hahn in der Dosierleitung benutzen!*
>
> *Nicht den Stopfen im Entlüftungsanschluss der ClO_2-Pumpe entfernen!*

6. Den Stopfen im Entlüftungsanschluss des 3-Wege-Hahns entfernen.
7. An den Entlüftungsanschluss einen PVC-Schlauch 6 x 4 mm anschließen.
8. Den PVC-Schlauch in einen 10-l-Eimer führen, in dem ClO_2-Vernichtungsmittel angerührt wurde - siehe Kapitel „Zubehör“.

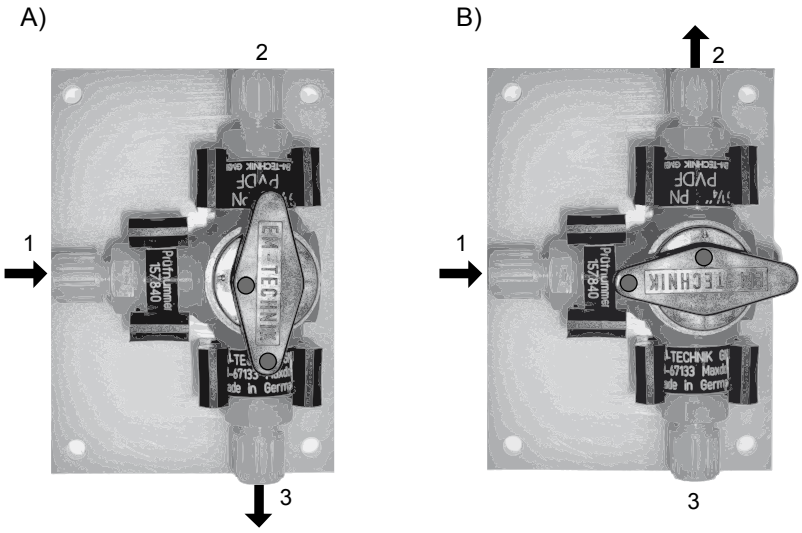


Abb. 16: 3-Wege-Hahn: A) Stellung "Entlüften"; B) Stellung "Betrieb"

1 von Bello Zon®
2 Dosierstelle
3 Auffanggefäß

9. Den 3-Wege-Hahn in die Stellung „Entlüften“ drehen - siehe Abb. 16 A)

10. Die ClO_2-Pumpe mit der Taste *[ENTER]* starten.

11. Die ClO_2-Pumpe mit der Taste *[ENTER]* stoppen, sobald sie und die Dosierleitung entlüftet sind.

VORSICHT!
Den Stopfen vom Entlüftungsanschluss des 3-Wege-Hahns unbedingt wieder installieren.

⇨ Das Submenü *„Gefäße“* erscheint.

12. Um das Vorlagegefäß zu leeren, zuerst den Stopfen im Ablassventil entfernen.

13. An das Ablassventil, unten rechts an der Anlage, einen PVC-Schlauch 6 x 4 mm anschließen - ca. 1 m lang.

14. Den PVC-Schlauch in den 10 l-Eimer mit dem ClO_2-Vernichtungsmittel führen. Der Eimer soll direkt unter der Anlage auf dem Boden stehen.

15. Das Ablassventil, unten rechts an der Anlage, öffnen - den schwarzen Ring nach links drehen - ca. 1 Umdrehung.

16. Die Aktion mit der Taste *[ENTER]* bestätigen und warten.

⇨ Der nächste Menüpunkt erscheint.

17. Sobald keine Flüssigkeit mehr fließt, das Ablassventil, unten rechts an der Anlage, schließen - den schwarzen Ring nach rechts drehen - ca. 1 Umdrehung.

VORSICHT!
Den Stopfen des Ablassventils unbedingt wieder installieren.

18. Die Aktion mit der Taste *[ENTER]* bestätigen und warten, bis der Menüpunkt *„1. Charge“* erscheint.

19. Den PVC-Schlauch vom 3-Wege-Hahn abnehmen und den Stopfen installieren.

20. Den 3-Wege-Hahn auf „Betrieb“ stellen.

21. Den 10 l-Eimer in den Ausguss entleeren und dazwischen mit viel Wasser nachspülen.

22. Um die *„1. Charge“* zu starten, die Taste *[ENTER]* drücken.

⇨ Die Steuerung legt im Mischgefäß Verdünnungswasser vor.

Die Pumpen pumpen Säure und Chlorit in die Messgefäße.

Die Magnetventile entleeren die Messgefäße in das Mischgefäß.

Nach einer kurzen Reaktionszeit füllt die Steuerung das Mischgefäß mit einem kräftigen Wasserstrahl auf und durchmischt dabei die ClO_2-Lösung.

Anschließend entleert die Steuerung das Mischgefäß in das Vorratsgefäß und setzt die nächste Charge an.

Danach ist die ClO_2-Lösung fertig - es erscheint die Wechselanzeige *„Betrieb“*.

Die Inbetriebnahme der CDLb ist jetzt abgeschlossen.

WARNUNG!

Warnung vor zu niedriger ClO_2-Konzentration

Eine Zehrung kann die ClO_2-Konzentration im behandelten Wasser zu stark absenken.

– Den ClO_2-Wert im behandelten Wasser prüfen, ggf. korrigieren und in das Inbetriebnahme-Protokoll eintragen, nachdem die Bello Zon®-Anlage eine gewisse Zeit dosiert hat

VORSICHT!

Gefahr von Korrosionsschäden

Ein zu niedriger pH-Wert des behandelten Wassers kann zu Korrosionsschäden an der gesamten Installation führen.

– Den pH-Wert im behandelten Wasser prüfen, ggf. korrigieren und in das Inbetriebnahme-Protokoll eintragen, nachdem die Bello Zon®-Anlage eine gewisse Zeit dosiert hat.
– Bei pH-Werten unter 6,5 einen pH-Heber zudosieren.

12 Bedienen

WARNUNG!
Bei keinem Betriebszustand darf der für die Anlage maximal zulässige Betriebsdruck überschritten werden.

WARNUNG!
Die gesamte Installation muss bei Betrieb mit maximalem Betriebsdruck leckagefrei sein.

12.1 Chemikalienbehälter auswechseln

WARNUNG!
Explosionsgefahr
Falls die beiden Chemikalien Salzsäure und Natriumchlorit zusammen kommen, bildet sich schlagartig giftiges ClO_2-Gas, das sich explosionsartig zersetzen kann.

– Die beiden Chemikalien Salzsäure (HCl) und Natriumchlorit ($NaClO_2$) dürfen niemals zusammenkommen außer im Mischgefäß.

WARNUNG!
Warnung vor giftigem ClO_2-Gas
– Nur unterwiesenes Personal darf die Chemikalienbehälter auswechseln.
– Den Farbcode beachten.
Rot steht für Säure (HCl, links),
blau für Chlorit ($NaClO_2$, rechts).
– Nie Chemikalien aus den Chemikalienbehältern zurück- oder zusammengießen.
– Nie beide Sauglanzen in dasselbe Gefäß stellen.
– Darauf achten, dass die Sauglanze „Säure“ in den Behälter der Chemikalie „Säure“ (Farbige Etiketten beachten!) und die Sauglanze „Chlorit“ in den Behälter der Chemikalie „Chlorit“ montiert wird.

WARNUNG!
Nur Bello Zon®-Chlorit verwenden. Die Chlordioxid-Anlage niemals mit unverdünntem Natriumchlorit betreiben.

Andernfalls kommt es zu ClO_2-Konzentrationen, für die die Anlage nicht ausgelegt ist.

WARNUNG!
Nur Bello Zon®-Chlorit verwenden. Die Chlordioxid-Anlage niemals mit unverdünntem Natriumchlorit betreiben.

Andernfalls kommt es zu gesundheitsschädlichen Chlorit-Konzentrationen im behandelten Wasser.

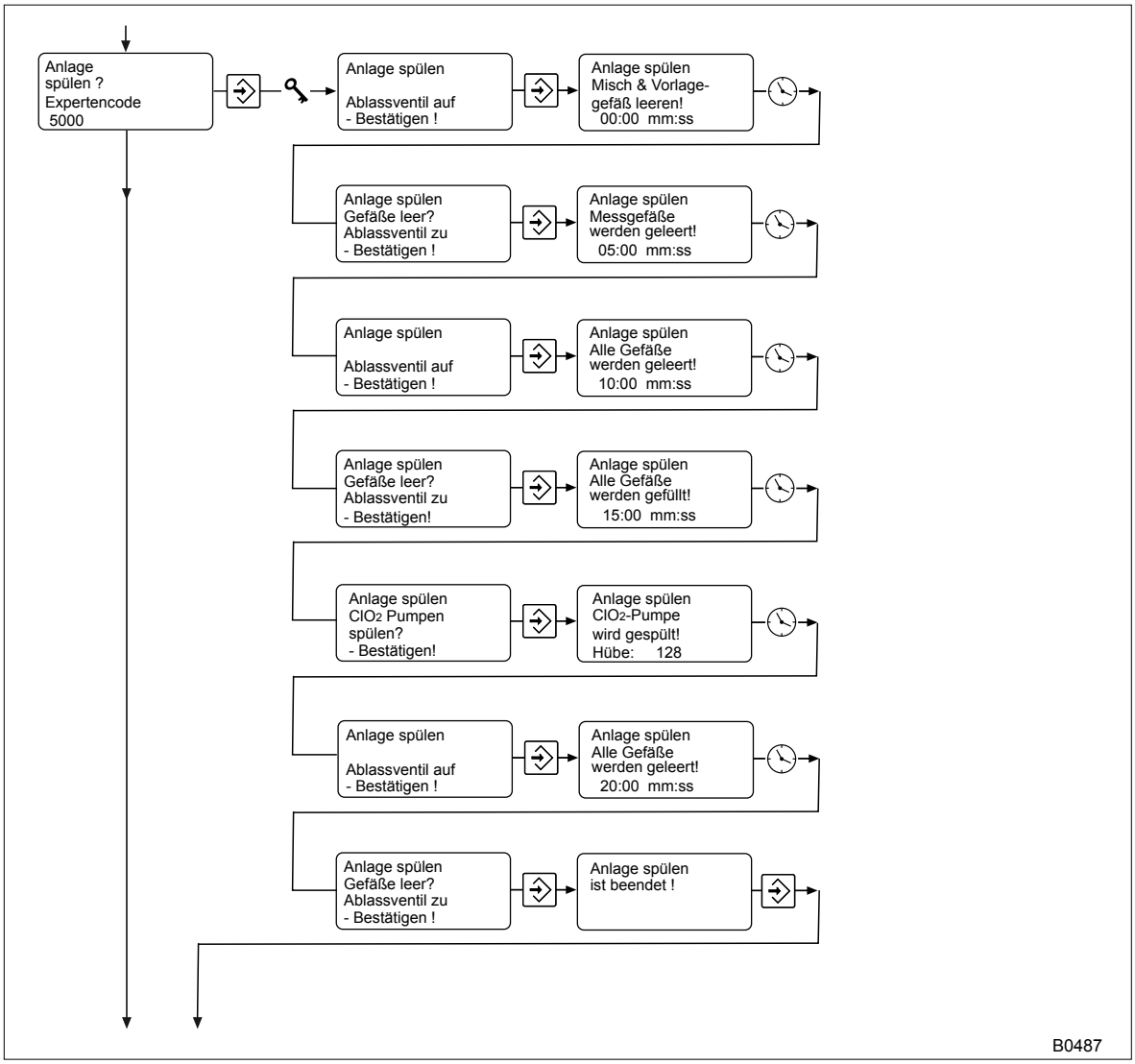
WARNUNG!
Natriumchlorit ($NaClO_2$) nie mit Chlorbleichlauge (Natriumhypochlorit, NaOCl) verwechseln. Nur Bello Zon®-Chlorit verwenden.

WARNUNG!
Warnung vor Undichtigkeiten
Technisch verunreinigte Salzsäure kann chlororganische Verbindungen enthalten, die die Dichtungen stark angreifen und die PVC-Komponenten verspröden.

– Nur Bello Zon®-Säure verwenden.

1. Der LCD-Schirm muss *„AUS“* anzeigen - gegebenenfalls die Taste *[Start/Stop]* drücken.
2. Jede Sauglanze vorsichtig aus ihrem Chemialienbehälter nehmen - langsam anheben, senkrecht halten.
3. Die Sauglanzen jede für sich in einen mit sauberem Wasser gefüllten Eimer stellen (So wird verhindert, dass die Sauglanzen leer laufen).
4. Die leeren Chemikalienbehälter verschließen und fachmännisch entsorgen lassen.
5. Die neuen Chemikalienbehälter unter der Anlage platzieren - Säure = rot, links; Chlorit = blau, rechts!
6. Die Deckel mit den richtigen Sauglanzen auf die Chemikalienbehälter schrauben.
7. Die Ansaugleitungen auf Luftblasen überprüfen, bei Luftblasen die Anlage spülen - siehe nachfolgendes Kapitel.
8. Den Betrieb mit der Taste *[Start/Stop]* starten.

12.2 Anlage spülen



Die Anlage muss durchgespült werden ...:

- falls Luftblasen in der Ansaugleitung sind
- nach einer Betriebsstörung
- falls die ClO_2-Lösung zu alt geworden ist
- bevor sie gewartet wird
- bevor sie außer Betrieb genommen wird.

1. Die Sauglanzen jede für sich in einen gefüllten Wassereimer stellen.
2. Den Stopfen im Entlüftungsanschluss des 3-Wege-Hahns entfernen.
3. An den Entlüftungshahn einen PVC-Schlauch 6 x 4 mm anschließen.
4. Den PVC-Schlauch in einen 10-l-Eimer führen, in dem ClO_2-Vernichtungsmittel angerührt wurde - siehe Kap. „Zubehör“.

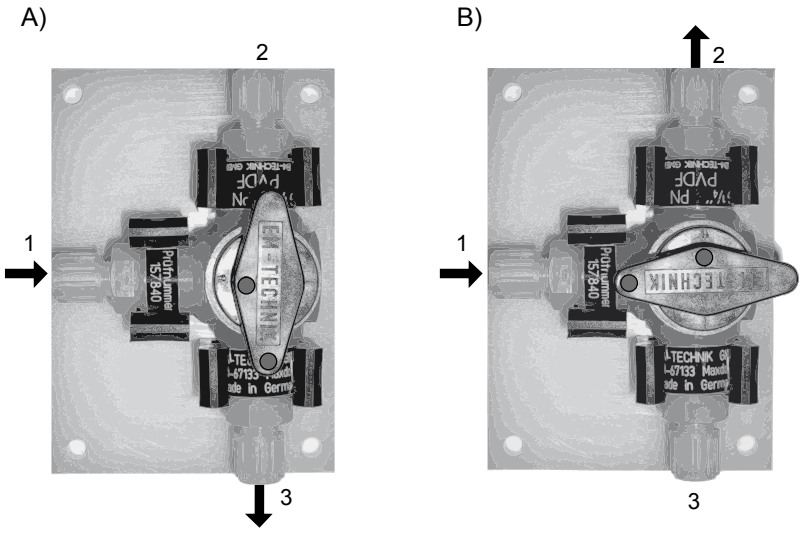


Abb. 17: 3-Wege-Hahn: A) Stellung "Entlüften"; B) Stellung "Betrieb"

1 von Bello Zon®
2 Dosierstelle
3 Auffanggefäß

5. Den 3-Wege-Hahn auf „Entlüften“ stellen - siehe .

6. An das Ablassventil, unten rechts an der Anlage, einen PVC-Schlauch 6 x 4 mm anschließen - ca. 1 m lang.

7. Den PVC-Schlauch in den 10 l-Eimer mit dem ClO_2-Vernichtungsmittel führen. Der Eimer soll direkt unter der Anlage auf dem Boden stehen.

8. Auf das Einstellmenü *„Anlage spülen ?“* mit der Taste *[WECHSEL]* wechseln und die Taste *[ENTER]* drücken.

9. Den Zugangscode eingeben, die Taste *[ENTER]* drücken.

⇨ Es erscheint *„Ablassventil auf“*

10. Das Ablassventil am schwarzen Ring im Gegenuhrzeigersinn öffnen - ca. 1 Umdrehung - und die Taste *[ENTER]* drücken.

⇨ Es erscheint *„Misch & Vorlagegefäß leeren!“* und die Steuerung leert das Mischgefäß.

11. Sobald *„Gefäße leer?“* erscheint und keine Flüssigkeit mehr ausläuft, das Ablassventil am schwarzen Ring im Uhrzeigersinn schließen - ca. 1 Umdrehung - und die Taste *[ENTER]* drücken.

⇨ Es erscheint *„Messgefäße werden geleert!“* und die Steuerung füllt das Mischgefäß in 2 Stufen.

12. Sobald *„Ablassventil auf“* erscheint, das Ablassventil am schwarzen Ring im Uhrzeigersinn öffnen - ca. 1 Umdrehung - die Taste *[ENTER]* drücken.

⇨ Es erscheint *„Alle Gefäße werden geleert!“* und die Steuerung leert das Mischgefäß in das Vorlagegefäß.

13. Sobald *„Gefäße leer?“* erscheint und keine Flüssigkeit mehr ausläuft, das Ablassventil schließen und die Taste *[ENTER]* drücken.

⇨ Es erscheint *„Alle Gefäße werden gefüllt!“* und die Steuerung füllt alle Gefäße.

14. Sobald *„ClO2-Pumpen spülen?“* erscheint, den 3-Wege-Hahn auf Spülen stellen - siehe Abb. - und die Taste *[ENTER]* drücken.

⇨ Es erscheint *„ClO2-Pumpe wird gespült!“* und die Steuerung lässt die ClO2-Pumpe arbeiten.

15. Sobald *„Ablassventil auf“* erscheint und die ClO2-Pumpe stehen bleibt, den 3-Wege-Hahn auf Betrieb stellen - siehe Abb. - und die Taste *[ENTER]* drücken.

    ⇨ Es erscheint *„Alle Gefäße werden geleert!“* und die Steuerung leert alle Gefäße.

16. Sobald *„Gefäße leer?“* erscheint und keine Flüssigkeit mehr ausläuft, das Ablassventil am schwarzen Ring im Uhrzeigersinn schließen - ca. 1 Umdrehung - und die Taste *[ENTER]* drücken.

    ⇨ Es erscheint *„Anlage spülen ist beendet !“*.

17. Den PVC-Schlauch vom Ablassventil abnehmen und den Stopfen installieren.

18. Den PVC-Schlauch vom 3-Wege-Hahn abnehmen und den Stopfen installieren.

19. Prüfen, ob der 3-Wege-Hahn auf „Betrieb“ steht.

20. Die Sauglanze für die Säure vorsichtig in das rote Gebinde „Säure“ geben und befestigen.

21. Die Sauglanze für das Chlorit vorsichtig in das blaue Gebinde „Chlorit“ geben und befestigen.

22. Die Wassereimer nacheinander in einen Ausguss leeren und dazwischen den Ausguss gut zwischenspülen.

23. Die Taste *[ENTER]* drücken, um das Einstellmenü *„Anlage spülen ?“* zu verlassen und mit der Taste *[WECHSEL]* in die Anzeige *„AUS“* wechseln.

WARNUNG!

Giftiges ClO_2 kann austreten

Die Anlage darf nicht ohne die Stopfen arbeiten, da giftige ClO_2-Lösung austreten kann.

– Prüfen, ob die Stopfen am Ablassventil und dem 3-Wege-Hahn installiert wurden

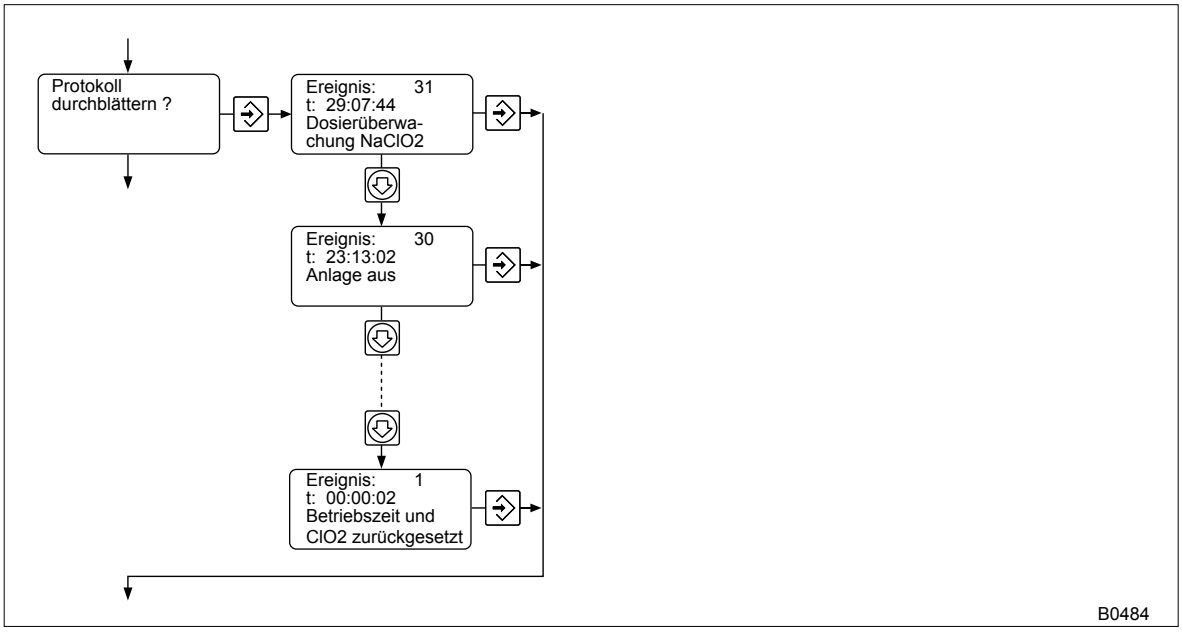
WARNUNG!

Giftige Chemikalien können austreten

Falls der 3-Wege-Hahn falsch steht, können die Pumpen die Leitungen platzen lassen und es treten giftige Chemikalien aus

– Prüfen, ob der 3-Wege-Hahn auf „Betrieb“ steht

12.3 Protokoll durchblättern



Die Protokollfunktion zeichnet alle wichtigen Ereignisse an der Steuerung der Bello Zon® CDLb-Anlage netzausfallsicher auf - siehe Tab. *auf Seite 52*. Sie nummeriert die Ereignisse durch und hält den Zeitpunkt des Ereignisses fest. Bei einem Netzausfall läuft die interne Uhr weiter.

Die Protokollfunktion startet mit der ersten Inbetriebnahme im Werk.

Die Steuerung zählt die Zeitpunkte „t“ der neuen Ereignisse ausgehend von dem letzten Zurücksetzen der Betriebszeit (in Stunden : Minuten : Sekunden). In der Regel ist das der Termin der letzten Wartung.

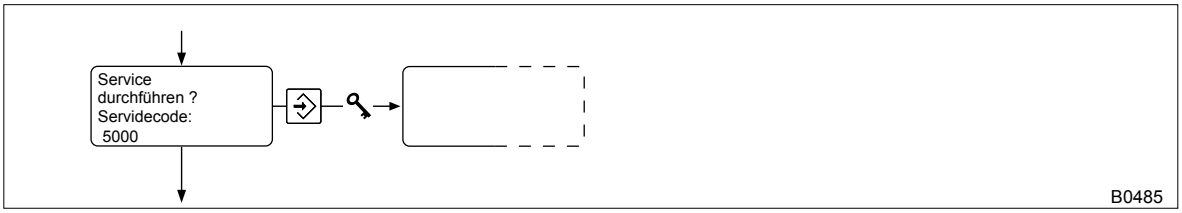
Die Steuerung speichert alte Ereignisse beim Zurücksetzen der Betriebszeit weiter. Sie behalten aber ihre alten Zeitpunkte „t“.

Blättern kann man im Protokoll mit den *[Pfeiltasten]*.

Ereignisse, die im Protokoll aufgezeichnet werden

Ereignis	Bemerkung
Anlage ein	über Taste *[Start/Stop]*
Anlage aus	über Taste *[Start/Stop]*
Netzspannung ein	-
Betriebszeit und ClO_2 zurückgesetzt	siehe Kap. „In Betrieb nehmen“
Anlage spülen	siehe Kap. „Anlage spülen“ oder „Außer Betrieb nehmen“
1. Charge	Erzeugen der 1. Charge
Vorcharge	Erstbefüllen der beiden Gefäße
alle Fehlermeldungen	siehe Kap. „Funktionsstörungen beheben“

12.4 Service durchführen



Dieses Einstellmenü ist nur für den von ProMaqua oder ProMinent autorisierten Kundendienst - siehe „Betriebsanleitung Chlordioxid-Anlagen Bello Zon® Typ CDLb, Serviceanleitung“.

13 Wartung

wöchentlich

Die Bello Zon® CDLb-Anlage muss mindestens wöchentlich von einer unterwiesenen Person kontrolliert werden. Dabei müssen alle Dosierpumpen und Schlauchverbindungen auf Dichtigkeit überprüft werden. Im Fall von Undichtigkeiten den von ProMaqua oder ProMinent autorisierten Kundendienst verständigen.

jährlich

Eine komplette Wartung gemäß Service-Menü - siehe Kap. "Bedienen" - "Service durchführen" - jährlich durchführen.

WARNUNG!
Nur der von ProMaqua oder ProMinent autorisierte Kundendienst darf die Bello Zon®CDL-Anlage warten.

Wartungssätze, Bestell-Nummern

Legen Sie sich einen Wartungssatz auf Lager!

Wartungszyklus jährlich

Anlagentyp:	CDLb 06	CDLb 12	CDLb 22	CDLb 55
"mit internem Vorlagegefäß und Pumpe und Mehrfunktionsventil"	1044484	1044484	1044501	1044509
"mit internem Vorlagegefäß und Pumpe"	1044495	1044495	1044503	1044511
"mit internem Vorlagegefäß"	1044497	1044497	1044505	1044513

Wartungszyklus 3-jährig

Wartungssatz	CDLb 06	CDLb 12	CDLb 22	CDLb 55
"mit internem Vorlagegefäß und Pumpe und Mehrfunktionsventil"	1044494	1044494	1044502	1044510
"mit internem Vorlagegefäß und Pumpe"	1044496	1044496	1044504	1044512
"mit internem Vorlagegefäß"	1044498	1044498	1044506	1044514

14 Reparieren

WARNUNG!
Nur die Sicherungen in der Steuerung dürfen durch qualifizierte Mitarbeiter des Betreibers gewechselt werden! Alle anderen Reparaturarbeiten an der Bello Zon® CDL-Anlage darf nur der von ProMaqua oder ProMinent autorisierte Kundendienst durchführen.

WARNUNG!
Nur qualifiziertes Fachpersonal darf die Steuerung öffnen.

WARNUNG!
Vor Öffnen des Gerätes sicherstellen, dass keine Spannung an der Steuerung anliegt oder zugeschaltet werden kann.

WARNUNG!
Sie beginnt zu arbeiten, sobald Spannung am Netzkabel anliegt. Die Chlordioxid-Anlage Bello Zon® CDLb hat keinen Ein-/Ausschalter.

Sicherungen: Feinsicherung 5 x 20 mm

Sicherung	Eigenschaften	Bestell-Nr.
F1 (Steuerung):	für 100...230 V: 0,4 A superträge	712060
F2 (Pumpen, Magnetventile):	für 100...230 V: 3,15 A superträge	712069

Die Sicherungen befinden sich im Klemmenraum der Steuerung, rechts, in je einem Sicherungshalter mit Bajonettverschluss.

15 Funktionsstörungen beheben

Betriebsanzeige

Das Relais „Betriebsanzeige“ ist abgefallen.

Die Anlage ist nicht betriebsbereit - sie:

- ist in einem Fehlerzustand
- wird gerade gespült
- wird in Betrieb genommen
- ist ausgeschaltet
- hat die Dosierung wegen vorübergehend zu hoher ClO_2-Entnahme unterbrochen.

Warnmeldungen

Das Relais „Warnmeldung“ hat angezogen.

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
↓HCl oder ↓$NaClO_2$	Chemikalienmangel (Niveauschalter 2. Stufe)	Den Wechsel der Chemialienbehälter vorbereiten.
Restliche Laufzeit = xxx h	In Kürze ist ein Jahr seit der letzen Wartung vorüber (1 Jahr = 8760 h). Die Steuerung warnt 4 Wochen vorher (4 Wochen = 672 h).	Den ProMaqua- oder ProMinent-Kundendienst unverzüglich für eine Wartung bestellen.

Störmeldungen

Das Relais „Alarm“ hat geschaltet, in der Betriebsanzeige erscheint „Fehler“ und eine Fehlermeldung, die Anlage schaltet sich ab.

Alle Fehlermeldungen müssen quittiert werden.

Bei manchen Fehlermeldungen ist der Expertencode nötig - in der nachfolgenden Tabelle mit "#" gekennzeichnet.

Bei manchen Fehlermeldungen ist der Anwendercode nötig - in der nachfolgenden Tabelle mit "##" gekennzeichnet.

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
HCl Behälter leer	Salzsäurebehälter ist leer	Beide Chemikalienbehälter auswechseln - siehe Kap. "Bedienen"
$NaClO_2$ Behälter leer	Chloritbehälter ist leer	Beide Chemikalienbehälter auswechseln - siehe Kap. "Bedienen"
Wasserfluss zu groß	Das Mischgefäß wurde zu früh mit Wasser gefüllt.	Den Druck des Verdünnungswassers verringern.
Wasserfluss zu klein	Das Mischgefäß wurde zu spät mit Wasser gefüllt.	Den Druck des Verdünnungswassers überprüfen (Leitung verstopft?).
Entnahme zu hoch	Die Entnahme von Chlordioxid ist höher, als es momentan nachgeliefert werden kann.	Anlage auf Undichtigkeit prüfen. Den max. Durchfluss im Wassermesser (IDM) neu einstellen. Die Verfahrensführung überprüfen. Die Anlagenauslegung überprüfen.
Betriebszeit abgelaufen	Die Anlage ist 1 Jahr lang gelaufen	Die Anlage sofort warten lassen!
Externe Störung	Ein Gerät, das an den Eingang „Externe Störung" angeschlossen ist, meldet eine Störung (z.B. Durchflussmesser Bypass oder ClO_2-Messstelle)	Die Störung beheben

Alle anderen Fehler

Wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige ProMaqua- oder ProMinent-Niederlassung oder Vertretung!

Bei einem Stromausfall speichert die Steuerung die Parameter und den Status der Bello Zon® CDLb-Anlage.

Nach einem Stromausfall im Normalbetrieb arbeitet die Bello Zon® CDLb-Anlage so weiter, als hätte es diese Unterbrechung nicht gegeben.

16 Außer Betrieb nehmen

WARNUNG!
Giftiges ClO2-Gas kann austreten
- Den Inhalt der Chemialienbehälter nie zusammengießen.
- Nie beide Sauglanzen zusammen oder hintereinander in denselben Eimer stellen.

WARNUNG!
Ätzende Flüssigkeiten können austreten
Die unterschiedlichen Ventile nicht verstellen.

16.1 Für kurze Zeit

Die Bello Zon® CDLb-Anlage nur für kurze Zeit außer Betrieb zu nehmen:

→ Die Taste *[Start/Stop]* drücken.

⇨ *„AUS“* erscheint.

Die Stromversorgung zur Steuerung der Anlage muss nicht unterbrochen werden.

16.2 Für längere Zeit

Chlordioxid (ClO_2) ist eine instabile Verbindung, die mit der Zeit zerfällt.

Deshalb sollte man die Anlage mit Wasser durchspülen, falls die Bello Zon®-Anlage für eine bestimmte Zeit außer Betrieb genommen wird:

Anwendung	Temperatur	Zerfallszeit, ca.
Trinkwasser Wasser mit Lebensmittelkontakt	15 °C	2 Tage
Prozesswasser Waschwasser Kühlwasser	20 °C	10 Tage
Rückspülwasser	25 °C	2 Tage

→ Die Anlage mit Wasser durchspülen - siehe Kap. "Bedienen" - "Anlage spülen".

17 Entsorgen

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

In der Bello Zon®-Anlage können noch Salzsäure (HCl), Natriumchlorit ($NaClO_2$) und Chlordioxid (ClO_2) sein!

- Die ganze Bello Zon®-Anlage muss gründlich mit Wasser durchgespült sein - siehe Kap. „Außer Betrieb nehmen“.
- Gegebenenfalls auch die leeren Chemialienbehälter spülen.

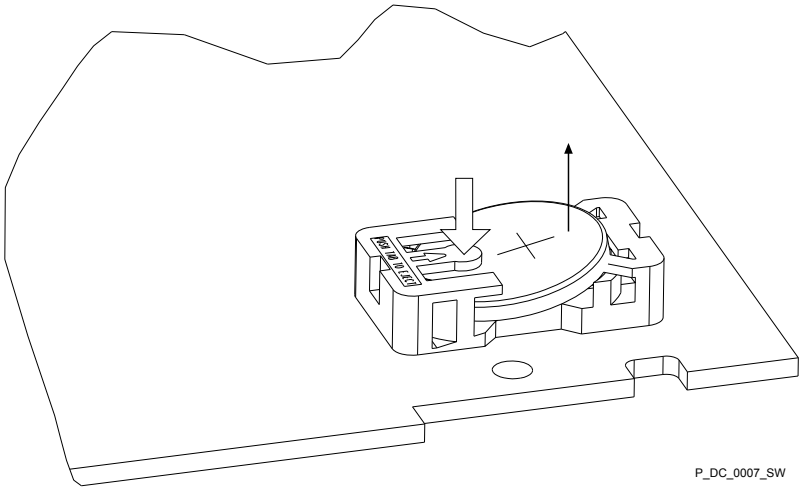
Aktivkohle-Filter

Der Aktivkohle-Filter ist im Inneren der Anlage - siehe Abb. 5, Pos. 11.

Batterie

Die Batterie klemmt in einer Halterung auf einer Platine in der Steuerung.

1. Um an die Batterie zu kommen, die 4 Halteschrauben vorn auf dem Gehäuseoberteil lösen und das Gehäuseoberteil vom Gehäuseunterteil abnehmen.
2. Um die Batterie aus der Halterung zu lösen, auf die Lasche an der Halterung drücken - siehe Abb. unten.



18 Technische Daten CDLb

Allgemein

CDLb	6 g/h	12 g/h	22 g/h	55 g/h	
Leistung:	6 g/h	12 g/h	22 g/h	55 g/h	
Verdünnungswasser:	3-6 bar	3-6 bar	3-6 bar	3-6 bar	
Konzentration ClO_2-Stammlösung:	1000 ppm	2000 ppm	2000 ppm	2000 ppm	
Leistung ClO_2-Dosierpumpe:	8 l/h gegen 7 bar	8 l/h gegen 7 bar	13 l/h gegen 7 bar	30 l/h gegen 7 bar	

Gewicht (ohne Verpackung):

Gewicht plattenmontierte Anlage in kg, ca.

Typ	6 g/h	12 g/h	22 g/h	55 g/h
Gewicht	41	42	46	73

Umgebungsbedingungen

Größe	Wert	Kommentar
Lagertemperatur:	5 ... 50 °C	
Temperatur im Betrieb:	10 ... 40 °C	
Temperatur Verdünnungswasser:	10 ... 30 °C	
Temperatur zu behandelndes Wasser:	5 ... 60 °C	abhängig vom Werkstoff der Dosierstelle und dem Druck - siehe Doku der Dosierstelle
relative Feuchte. max. :	92 %,	nicht kondensierend
Schutzart:	IP 65	gilt für die Steuerung, nur bei korrekt sitzender Dichtung und geschlossener Schnittstellenabdeckung.
Sonstiges:		Vor Sonneneinstrahlung schützen

Werkstoffe

Konsole:	PE
Abdeckhaube:	PE
Befestigungsmaterial:	Edelstahl
Mischgefäß:	PVC / PVDF
internes Vorratsgefäß:	PVC
Gehäuse Steuerung:	PPE GF10
Folientastatur:	Polyesterfolie PET
Pumpengehäuse:	PPE, glasfaserverstärkt
Fördereinheiten Pumpen:	PP, PVDF

Technische Daten, elektrisch

Anlage

Spannungsversorgung

Angabe	Wert	Einheit
Nennspannung, ± 10 %	230 oder 115	V
Netzfrequenz	50 / 60	Hz
Absicherung Steckdose	16	A

Steuerung

Sicherungen

Bezeich-nung	Typ	Versorgt ...	Klemmen	Bestell-Nr.
F1	0,4 ATT	Steuerung	XP	712060
F2	3,15 ATT	Pumpen, Magnetven-tile		712069
Feinsicherung 5 x 20 mm				

Eingänge

Digitaleingang für Kontaktwassermesser mit Reed-Kontakt oder Wasser-zähler Namur mit Pulsbreite > 5 ms (XK1:1, 2, 3, 4):

Frequenzbereich: 0,25 ... 20 Hz

Eingänge: angelehnt an DIN 19 234 (Namur)

gelieferte Leerlaufspannung: 8,2 V

Schaltpunkt: 4 kΩ

Kontakteingang für Kontaktwassermesser mit Hallsensor oder IDM mit Frequenzausgang (XK1:2 und XK1:3):

Hallsensor:

integrierte Speisespannung: +5 V, 10 mA

Kontaktabstand: 0,1 ... 10 l / Impuls

IDM (open collector):

Frequenzbereich: 10 ... 10 000 Hz

Pulsbreite: > 20 µs

Kontakteingänge (XK2 ... XK7):

für Kontakte oder schaltende Transistoren:

Leerlaufspannung: 12 V ± 1 V

Kurzschlussstrom: 5 mA

Kontakt: offen, R > 100 kΩ

Kontakt: geschlossen, R > 1 kΩ

Ausgänge

Schaltausgänge

Relais Alarm (XR2:2 und XR2:1):

Kontaktart: Wechsler

Belastbarkeit: 250 V AC / 3 A / 100 VA

Relais Warnung (XR1:1 und XR2:1):

Kontaktart: Schließer

Belastbarkeit: 250 V AC / 3 A / 100 VA

Relais Betriebsanzeige (XR1:2 und XR2:1):

Kontaktart: Schließer

Belastbarkeit: 250 V AC / 3 A / 100 VA

19 Zubehör

Chemikalien

Zubehör	Bestell-Nr.
Bello Zon® Säure im 25 l-Einweggebinde	1027594
Bello Zon® Chlorit im 25 l-Einweggebinde	1027595
Chemikalie zur Vernichtung von Chlordioxid als Hilfsmittel beim Anlagenspülen	1029256

Auffangwanne

Zubehör	Bestell-Nr.
Auffangwanne für je 1 Chemikalienkanister 25 l	1026744

Dosierstelle Bello Zon®

Korrosionsbeständige Dosierstelle Bello Zon® CDL aus PVC-U, PVDF und PTFE mit integrierten Mischelementen und wartungsfreiem Dosierventil aus PVDF;

max. zulässiger Druck bei verschiedenen Temperaturen - siehe Kap. "Installieren" - „Dosierstelle“

Flanschan-schluss	Werkstoff	Durchfluss	Einbaulänge	Best.-Nr.
		m^3/h		
DN50	PVC-U	15	450	1027611
DN65	"	25	400	1026490
DN80	"	35	400	1027612
DN65	PVC-C	25	400	1029326
DN80	"	35	400	1029327

Externes Vorlagemodul

Zubehör	Bestell-Nr.
Externes Vorlagemodul	1042700

Messtechnik

Zubehör	Bestell-Nr.
DULCOMETER® D1C oder D2C zur Online-Überwachung der Grenzwerte für Chlordioxid, Chlorit und pH-Wert	(auf Anfrage)
Handfotometer DULCOTEST® DT4 für Kontrollmessungen von Chlordioxid und Chlorit	1022736
Handfotometer DULCOTEST® DT1 für Kontrollmessungen von Chlordioxid und pH-Wert	1003473

Multifunktionsventil

Zubehör	Bestell-Nr.
Multifunktionsventil mit Wandhalterung Typ MFV-DK Größe I, 16 bar, mit Wandhalterung, Schlauchanschluss 6x4	1027652

20 EG-Konformitätserklärung

- Original -
EG - Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

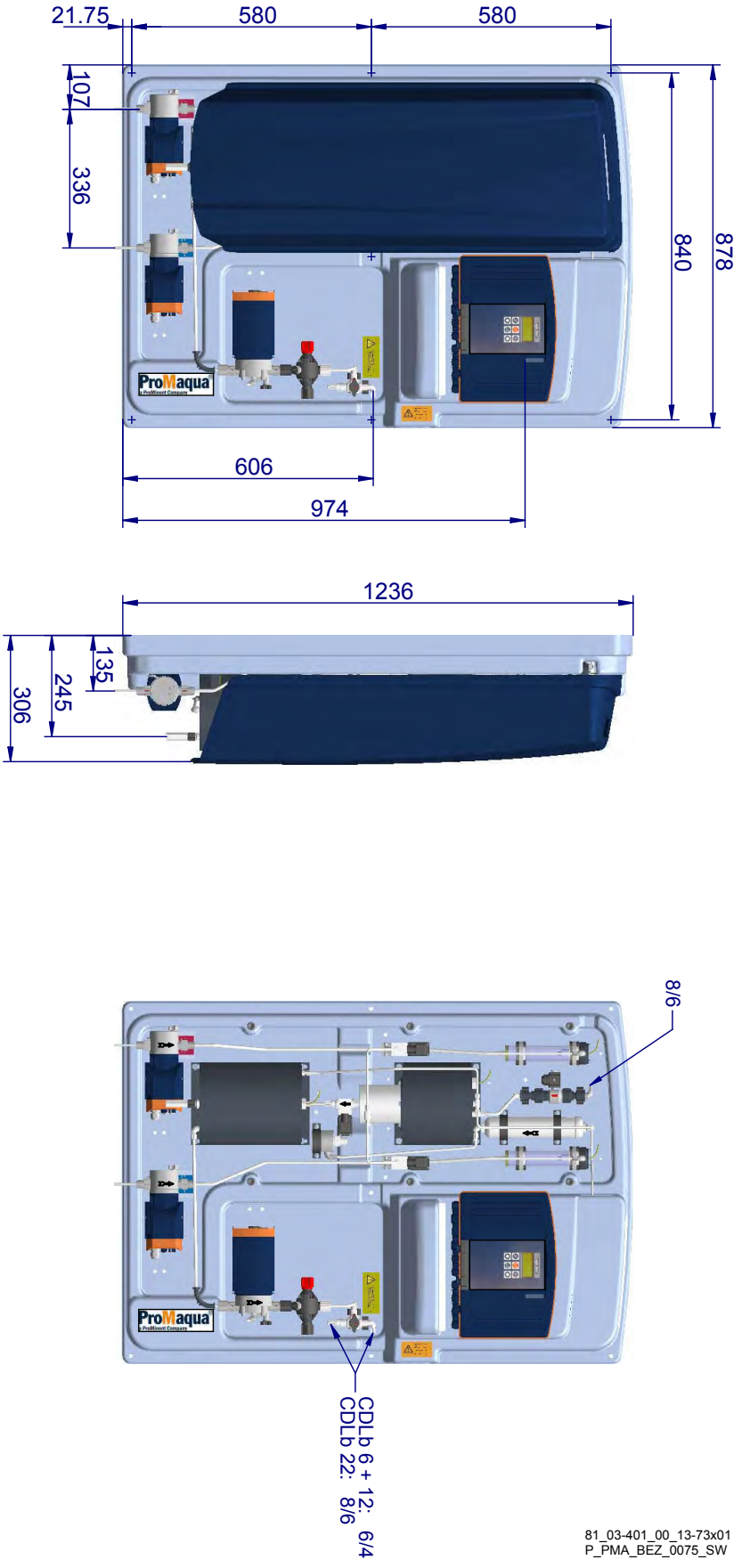
ProMaqua GmbH
Maaßstraße 32/1
D - 69123 Heidelberg

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG - Richtlinie entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

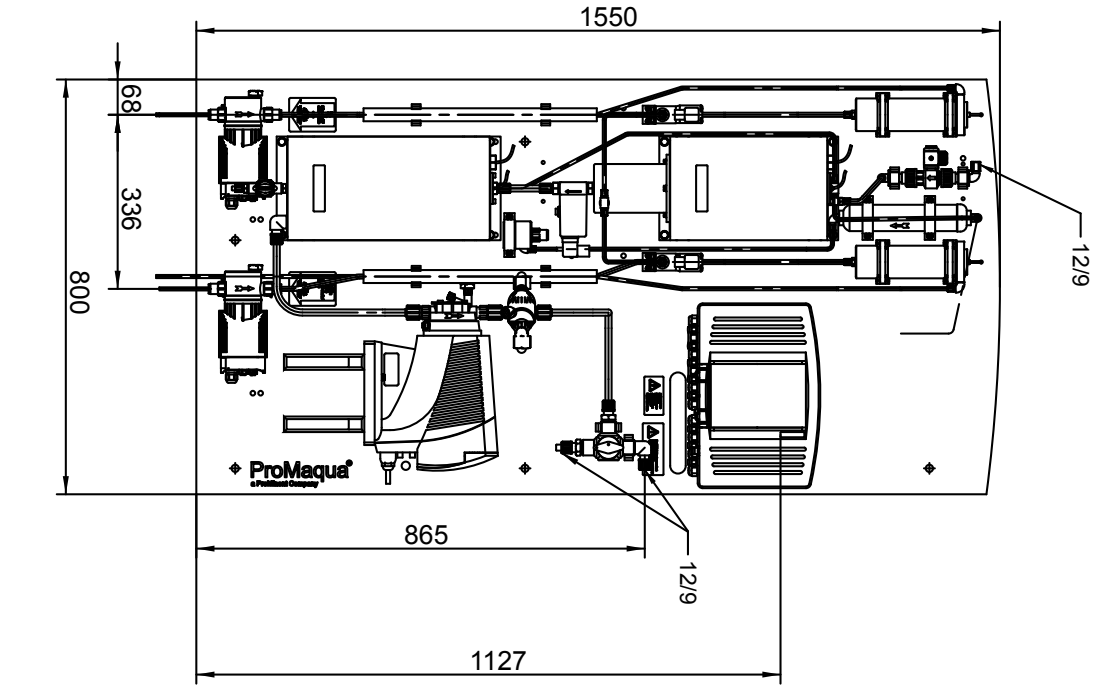
Bezeichnung des Produktes:	***Chlordioxiderzeugungsanlage Bello Zon®***
Produkttyp:	***Legio Zon CDLb...***
Serien - Nr.:	***Siehe Typenschild am Gerät***
Einschlägige EG - Richtlinien:	***EG - Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)*** ***EG - EMV - Richtlinie (2004/108/EG)*** ***Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten***
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	***EN 12100-2010*** ***DIN EN 60204-1, DIN EN 60335-1, DIN EN 61010*** ***DIN EN 61000-6-1//3/4***
Angewandte nationale Normen und sonstige technische Spezifikationen insbesondere:	***DVGW-Regelwerk, Arbeitsblatt W 224 und W 624***
Technische Unterlagen wurden zusammengestellt vom Dokumentationsbeauftragten:	***Dr. W. Weibler*** ***Maaßstraße 32/1*** ***D - 69123 Heidelberg***
Datum / Hersteller - Unterschrift:	*7.8.2012*
Angaben zum Unterzeichner:	*Ralf Kiermaier, Geschäftsführer ProMaqua GmbH*

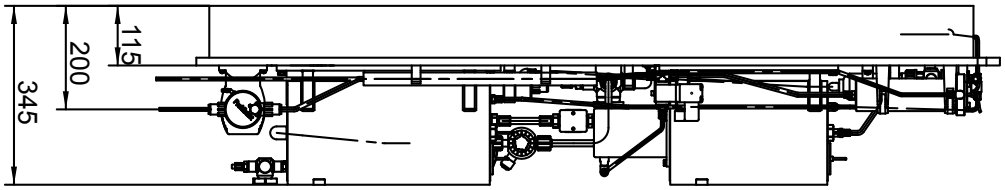
21 Maßblätter

Maßblatt Bello Zon® CDLb 6 bis 22 in Vollausstattung (Maße in mm)



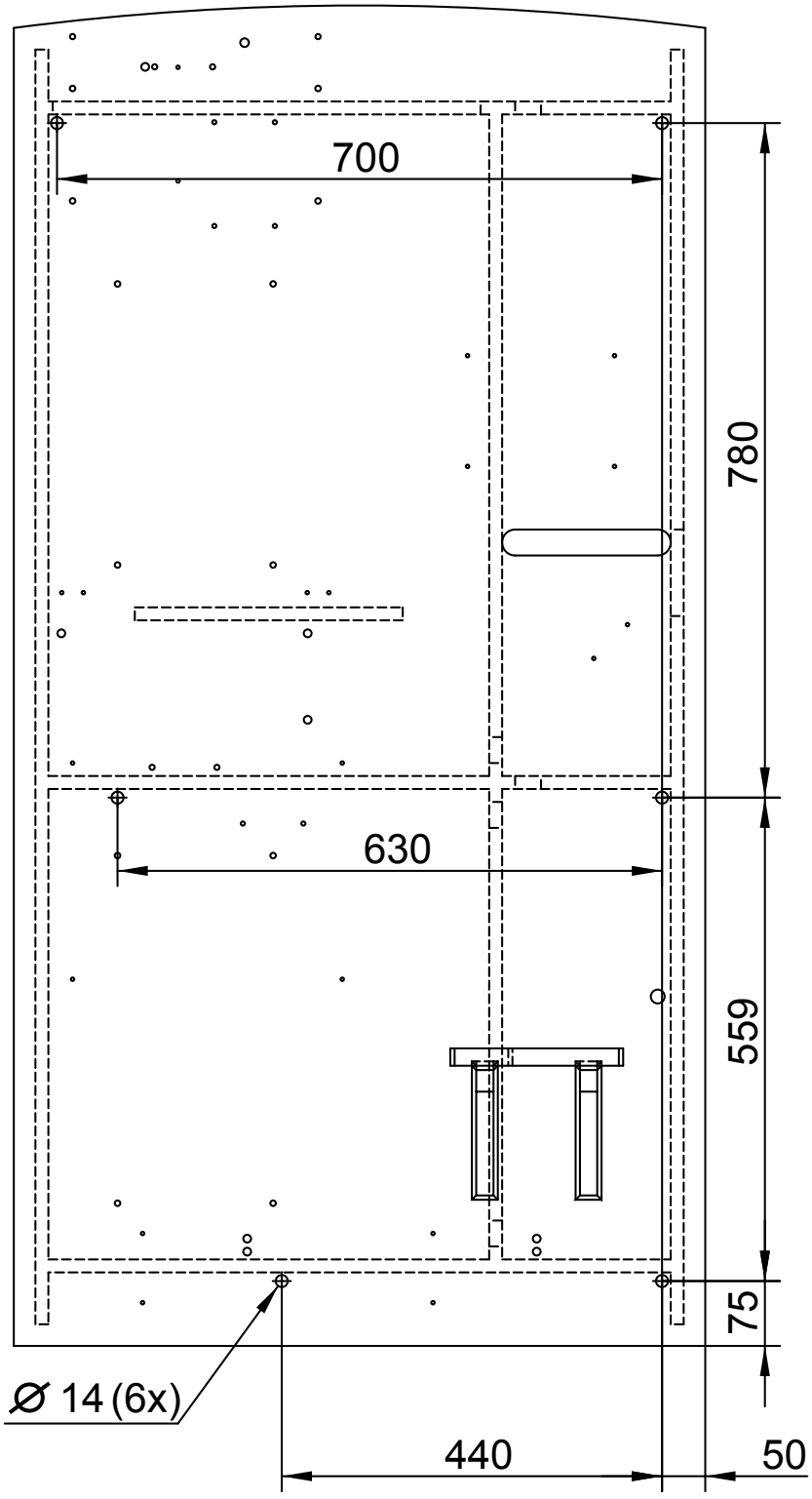
Maßblatt Bello Zon® CDLb 55 in Vollausstattung (Maße in mm)





81_03-401_00_14-73x01
P_PMA_BEZ_0111_SW

Bohrbild Bello Zon® CDLb 55 (Maße in mm)

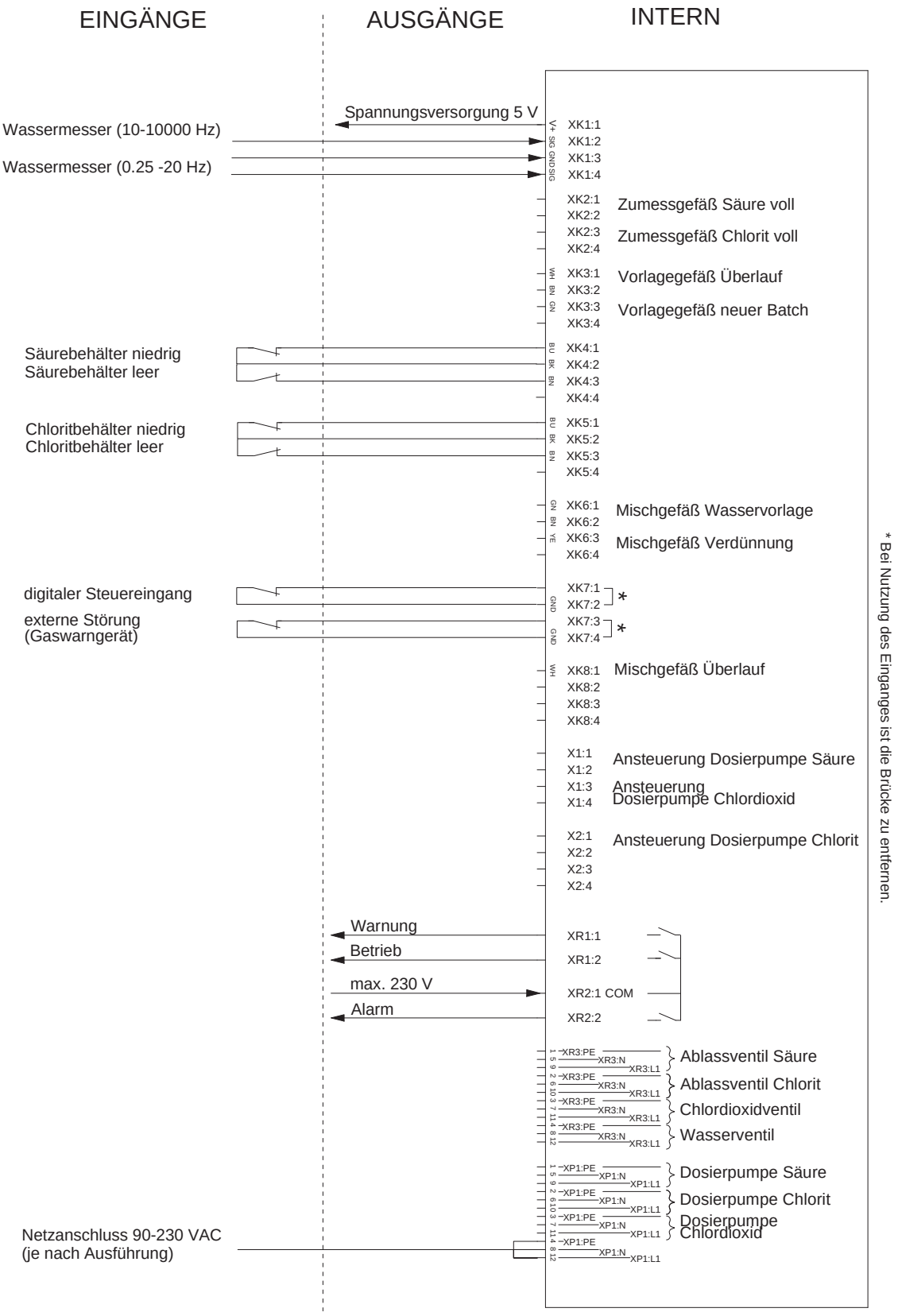


P_PMA_BEZ_0112_SW

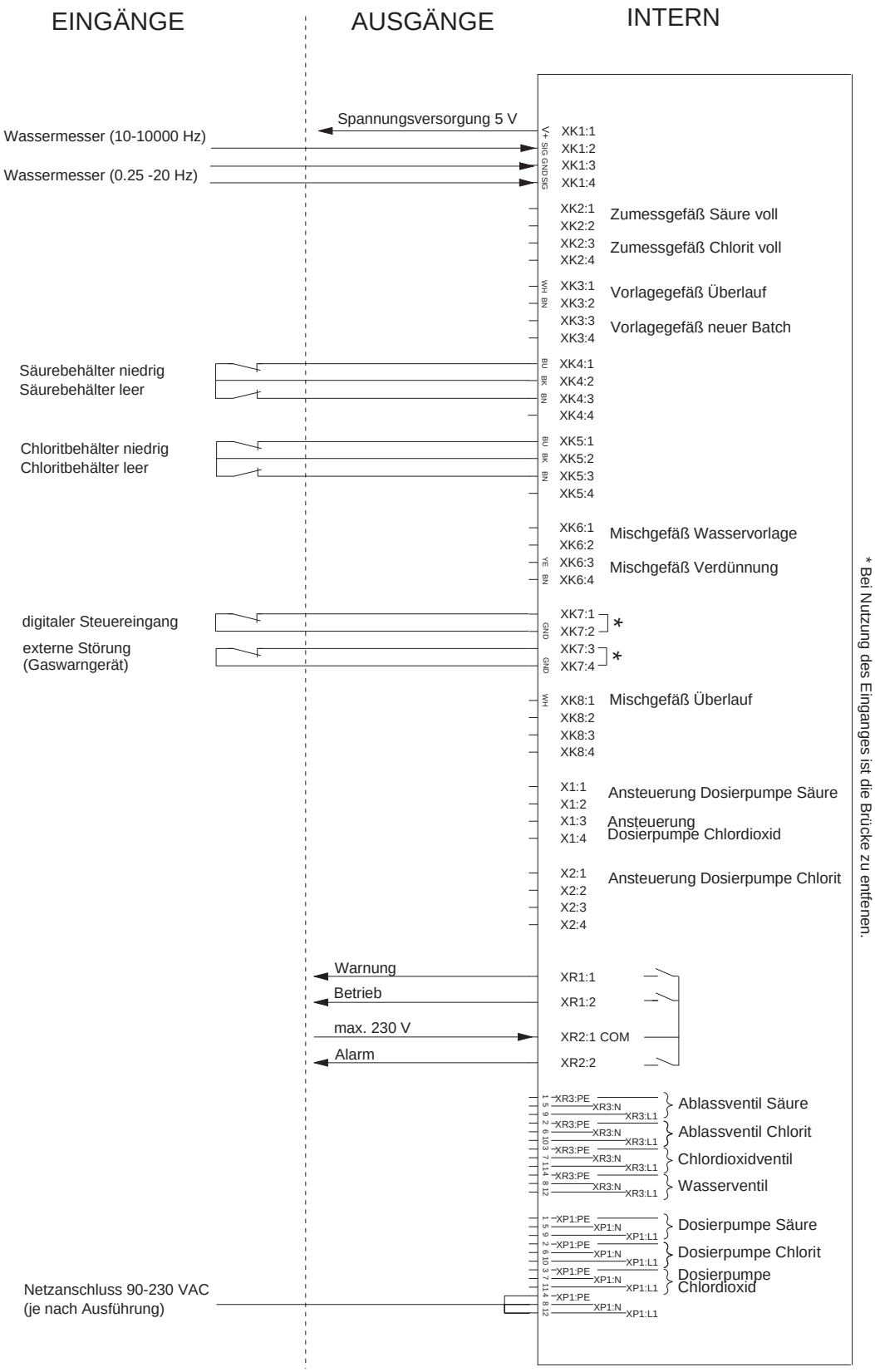
22 Klemmenanschluss CDLb

**Klemmenanschlussplan Bello Zon® CDLb
mit internem Vorlagegefäß**

CDLb 6 - 22 g/h



CDLb 55 g/h


EINGÄNGE
AUSGÄNGE
INTERN
Spannungsversorgung 5 V
Wassermesser (10-10000 Hz)
Wassermesser (0.25 -20 Hz)
V+ SIG GND SIG
XK1:1
XK1:2
XK1:3
XK1:4
XK2:1
XK2:2
XK2:3
XK2:4
Zumessgefäß Säure voll
Zumessgefäß Chlorit voll
WH BN
XK3:1
XK3:2
XK3:3
XK3:4
Vorlagegefäß Überlauf
Vorlagegefäß neuer Batch
Säurebehälter niedrig
Säurebehälter leer
BU BK BN
XK4:1
XK4:2
XK4:3
XK4:4
Chloritbehälter niedrig
Chloritbehälter leer
BU BK BN
XK5:1
XK5:2
XK5:3
XK5:4
XK6:1
XK6:2
XK6:3
XK6:4
Mischgefäß Wasservorlage
Mischgefäß Verdünnung
YE BN
digitaler Steuereingang
externe Störung
(Gaswarngerät)
GND
XK7:1
XK7:2
XK7:3
XK7:4
*
WH
XK8:1
XK8:2
XK8:3
XK8:4
Mischgefäß Überlauf
X1:1
X1:2
X1:3
X1:4
Ansteuerung Dosierpumpe Säure
Ansteuerung
Dosierpumpe Chlordioxid
X2:1
X2:2
X2:3
X2:4
Ansteuerung Dosierpumpe Chlorit
Warnung
Betrieb
max. 230 V
Alarm
XR1:1
XR1:2
XR2:1 COM
XR2:2
XR3:PE
XR3:N
XR3:L1
Ablassventil Säure
Ablassventil Chlorit
Chlordioxidventil
Wasserventil
XP1:PE
XP1:N
XP1:L1
Dosierpumpe Säure
Dosierpumpe Chlorit
Dosierpumpe
Chlordioxid
Netzanschluss 90-230 VAC
(je nach Ausführung)
* Bei Nutzung des Einganges ist die Brücke zu entfenen.

Klemmenbelegung Bello Zon® CDLb mit internem Vorlagegefäß

Kontakteingänge

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Kontaktart	Bemerkungen
Wassermesser **	XK1/1,2,3,4	WM	-	1 = +5 V, 2 = Sign., 3 = GND, 4 = V+ Namur

** Es kann immer nur 1 Wassermesser angeschlossen werden!

Steuereingänge

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Kontaktart	Bemerkungen
Messgefäß Säure voll	XK2/1,2	MS	Öffner	XK2/2 = GND
Messgefäß Chlorit voll	XK2/3,4	MN	Öffner	XK2/4 = GND
Vorlagegefäß Überlauf	XK3/1,2	VUE	Öffner	XK3/2 = GND
Vorlagegefäß neuer Batch	XK3/3,4	VM	Schließer	XK3/4 = GND
Säurebehälter niedrig	XK4/1,2	SW	Schließer	XK4/2 = GND
Säurebehälter leer	XK4/2,3	SL	Schließer	XK4/4 = GND
Chloritbehälter niedrig	XK5/1,2	NW	Schließer	XK5/2 = GND
Chloritbehälter leer	XK5/2,3	NL	Schließer	XK5/4 = GND
Mischgefäß Wasservorlage	XK6/1,2	MR	Schließer	XK6/2 = GND
Mischgefäß Verdünnungswasser	XK6/3,4	MV	Öffner	XK6/4 = GND
Mischgefäß Überlauf	XK8/1,2	MUE	Öffner	
Externe Störung	XK7/1,2	ES	Öffner	XK7/2 = GND; im Lieferzustand gebrückt

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Kontaktart	Bemerkungen
Digitaler Steuereingang (Gaswarngerät)	XK7/3,4	PA	Öffner	XK7/4 = GND; im Lieferzustand gebrückt
+ / Wurzel				

Impulsausgänge

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Kontaktart	Bemerkungen
Dosierpumpe HCl	X1/1,2	PS	Schließer	-
Dosierpumpe ClO_2	X1/3,4	PC	Schließer	-
Dosierpumpe $NaClO_2$	X2/1,2	PN	Schließer	-

Schaltausgänge

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Kontaktart	Bemerkungen
Warnung	XR1/1	WR	Schließer	
Betrieb	XR1/2	BE	Schließer	
Alarm	XR2/1	AL	Öffner	
gemeinsame Wurzel	XR2/2			

Spannungsausgänge

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Kontaktart	Bemerkungen
Ablassventil Säure	XR3/1,5,9	VA	Schließer	PE: XP1. Fest an 90/230V
Ablassventil Chlorit	XR3/2,6,10	VA	Schließer	PE: XP1. Fest an 90/230V
Ventil Chlordioxid	XR3/3,7,11	VC	Schließer	PE: XP1. Fest an 90/230V
Wasserventil	XR3/4,8,12	VW	Schließer	PE: XP1. Fest an 90/230V
PE / N / L				

Spannungseingänge

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Bemerkungen
Dosierpumpe HCl	XP1/1,5,9	-	
Dosierpumpe ClO_2	X13/2,6,10	-	
Dosierpumpe $NaClO_2$	XP1/3,7,11	-	
Netzklemme	XP1/4,8,12	-	
PE / N / L			

23 Dekontaminationserklärung

Dekontaminationserklärung

(auch als Download unter: www.prominent.com)

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen benötigen wir die unterschriebene „Dekontaminationserklärung“, bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann.
Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an. Ansonsten können wir Ihre Sendung nicht annehmen.

Lieferadresse:	

Gerätetyp: _____ **Seriennummer:** _____

Prozessdaten: Temperatur: _____ [°C] Druck: _____ [bar]

Warnhinweise zum Medium:

	Medium/ Konzentration	CAS No.	entzünd-lich	giftig	ätzend	gesund-heitsschäd-lich/reizend	sonstiges*	unbedenklich
Medium im Prozess								
Medium zur Prozess-reinigung								
Medium zur Endreinigung								

* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungs-vorschriften beilegen.

Fehlerbeschreibung und sonstige Angaben:

Angaben zum Absender:

Firma: _____ Telefon: _____
Ansprechpartner: _____ Fax: _____
Straße: _____ E-Mail: _____
PLZ, Ort: _____ Ihre Auftragsnummer: _____

„Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung vollständig, nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu ausgefüllt zu haben und dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden. Diese sind somit frei von Rückständen in gefahrbringender Menge.“

_____ _____ _____
Ort, Datum Abt. (bitte Druckschrift) Unterschrift

24 Gefahrstoff-Datenblatt Chlordioxid

(Der Text ist dem Gefahrstoff-Datenblatt der Bundesvereinigung der Firmen im Gas- und Wasserfach e.V. FIGWA, 50968 Köln, vom 16.4.1998 entnommen.)

Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen

Die für die Wasseraufbereitung eingesetzten Chlordioxid-Stammlösungen weisen eine Konzentration von 2 g/L ClO_2 auf. Bei einer Temperatur bis 25 Grad C resultiert hieraus eine Chlordioxid-Konzentration im Gasraum von weniger als 100 g/m^3. Damit ist bei sachgerechter Bereitung sowohl im Gasraum als auch in der Stammlösung eine explosionsartige Zersetzung auszuschließen.

24.1 Physikalische und chemische Eigenschaften

24.1.1 Chemische Charakterisierung

Wässrige Lösung von Chlordioxid (ClO_2) ca. 2 g ClO_2/L physikalisch gelöstes Chlordioxidgas

24.1.2 Eigenschaften von gasförmigem Chlordioxid

Farbe: orange-gelb

Geruch: stechend

Schmelzpunkt: - 59 Grad C

Siedepunkt: 11 Grad C

Stabilität: Gasförmiges Chlordioxid zersetzt sich ab einer Konzentration von 300 g/m^3(≅10 Vol %) explosionsartig in Chlor und Sauerstoff.

Verdünnung mindert die Explosionsneigung; bei Konzentrationen unter 10 Vol % in Gasen, mit denen Chlordioxid nicht reagiert (z. B. Luft, Stickstoff, Kohlendioxid) besteht keine Explosionsgefahr mehr.

Mit einer kritischen Chlordioxidkonzentration muss beispielsweise im Gasraum über einer wässrigen Chlordioxidlösung mit einer Konzentration von mehr als 8 g/L Chlordioxid (bei einer Temperatur von 20 Grad C) gerechnet werden.

Eine heftige bis explosionsartige Reaktion erfolgt ebenfalls mit oxidierbaren Stoffen.

24.1.3 Eigenschaften der wässrigen Lösung von Chlordioxid

Entscheidend ist die Gasphase.

Stabilität: Ohne überstehenden Gasraum sind wässrige Chlordioxid-Lösungen ab einer Konzentration von rund 30 g/L explosiv, d. h. sie können sich ohne Fremdeinwirkung wie Wärme, Funkenbildung, Schmutz oder Rost von selbst explosionsartig zersetzen.

Chlordioxid ist in wässriger verdünnter Lösung dann über mehrere Tage stabil, wenn die Lösung rein ist und im Dunkeln aufbewahrt wird bzw. wenn die Temperatur der Lösung unter 25 Grad C und ihr pH-Wert unter 7 liegt.

24.2 Umgang mit wässrigen Chlordioxid-Lösungen

24.2.1 Kennzeichnung und Anschläge

Die Kennzeichnung des Arbeitsplatzes und -bereiches erfolgt durch Anschläge entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift „Chlorung von Wasser “ (GUV 8.15, Anhang 3).

24.2.2 Lagerung

Chlordioxid kann wegen seiner Explosionsgefährlichkeit weder als Gas noch als konzentrierte wässrige Lösung gelagert und transportiert werden. Es wird daher nur als verdünnte (siehe Ziffer 1.1.3) wässrige Lösung in speziellen Anlagen für die sofortige Verwendung erzeugt.

24.2.3 Maßnahmen bei Verschütten, Auslaufen, Gasaustritt

Gas mit Sprühwasser niederschlagen.

Ausgelaufene Lösung mit Natriumthiosulfat-Lösung übergießen, dann mit viel Wasser verdünnen und in die Kanalisation wegspülen.

24.2.4 Maßnahmen bei Bränden

Chlordioxid selbst ist nicht brennbar, wirkt aber brandfördernd. Explosionsartige Zersetzung bei Temperaturen ab 100 Grad C. Behälter mit Wasser kühlen, ausgetretenes Chlordioxidgas mit Sprühwasser niederschlagen.
Es gibt keine Einschränkung für Feuerlöschmittel bei Umgebungsbränden.

24.2.5 Entsorgung

Siehe Ziffer 1.2.3

24.3 Gesundheitsschutz

24.3.1 MAK- Wert und Geruchsschwelle

MAK-Wert: 0,1 ppm (mL/m^3) bzw. 0,3 mg/m^3

Geruchsschwelle: Chlordioxidgas ist ab einer Konzentration von rund 15 mg/m^3 Luft geruchlich wahrnehmbar.

24.3.2 Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz: Gasmaske, Filter B/grau

Augenschutz: Schutzbrille, Gesichtsschutz

Handschutz: Gummihandschuhe

Andere: Schutzkleidung

24.3.3 Gesundheitsgefahren

Eine Chlordioxid-Gaskonzentration über 45 mg ClO^2/m^3 bereitet Atembeschwerden und führt zu Reizungen der Schleimhäute und Kopfschmerzen.

Allgemein ruft Chlordioxid starke Reizerscheinungen im Bereich der Schleimhäute von Augen und Atemorganen hervor. Je nach Konzentration und Dauer der Einwirkung kann es zu Erstickungsgefahr, Hustenanfällen, mitunter Erbrechen, Bindehautentzündung und starken Kopfschmerzen kommen, in schweren Fällen zu Lungenödemen mit Atemnot, Sauerstoffmangelerscheinungen und Kreislaufversagen. Bei kurzzeitiger Einwirkung sehr hoher Konzentrationen drohen Stimmritzenkrampf bzw. reflektorischer Atem- bzw. Herzstillstand. Nervenschädigend (z. B. Augenmuskellähmungen).

24.3.4 Erste Hilfe

Erste Hilfe

Mit Chlordioxid oder seiner wässrigen Lösung in Kontakt gekommene Kleidung sofort entfernen, Haut mit Seife und viel Wasser gründlich waschen.

Spritzer in die Augen mehrere Minuten unter fließendem Wasser bei gut geöffnetem Lidspalt ausspülen.

Nach Einatmen von Chlordioxid Frischluft, absolute Ruhigstellung, Horizontallagerung, Wärmeschutz.

Umgehend Arzt verständigen, auch wenn nicht sofort Beschwerden auftreten. Ggf. schneller, schonender Transport ins Krankenhaus.

24.4 Weitere Informationen

DVGW-Merkblatt W 624 „Dosieranlagen für Chlordioxid“, Ausgabe 02/2012

DVGW-Arbeitsblatt W 224 „Chlordioxid in der Wasseraufbereitung“

Unfallverhütungsvorschrift „Chlorung von Wasser“ (GUV 8.15)

Ullmann Band 5, Seite 551

Kühn-Birett, Blatt C 20

Anmerkung: In Vorbereitung befinden sich derzeit eine europäische Norm für Chlordioxid.

Hinweis: Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie sollen zum gefahrlosen Umgang mit wässriger Chlordioxid-Lösung beitragen und haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften zuzusichern. Automatische Korrektur bei Neuerung nicht gewährleistet, sowie rechtliche Unverbindlichkeit.

Diese Daten sollen nur einen ersten Anhaltspunkt für den Betreiber darstellen. Er muss sich selbst aktuelle Informationen, besonders Sicherheitsinformationen über Chlordioxid-Lösungen besorgen.

25 Index

A

Anforderungen an den Aufstellort ... 17
Angaben für den Notfall ... 13
Anlage, Definition ... 16
Anlage spülen ... 49
Anmerkungen für den Betreiber ... 3
Anwendercode ändern ... 39
Auffangwanne ... 63
Aufstellort ... 17
Außer Betrieb nehmen ... 58

B

Bedienmenü, schematisch ... 35
Bedienmenü, Übersicht ... 37
Bestimmungsgemäße Verwendung ... 9
Betriebsanzeige ... 56

C

Chemikalien ... 63
ClO2-Dosierung ... 39

D

Definitionen ... 16
Dekontaminationserklärung ... 72
Dosierstelle ... 63

E

Eigenschaften der wässrigen Lösung von Chlordioxid. 73
Entsorgen ... 59
Ergänzende Anweisungen ... 3
Externes Vorlagemodul ... 63

F

Funktionsbeschreibung ... 16
Funktionsstörungen beheben ... 56

G

Gefahrstoff-Datenblatt Chlordioxid ... 73
Gesundheitsschutz ... 74
Gewicht ... 60
Grundregeln ... 8

H

Handlungsanweisungen ... 3
Handlungsanweisung zum Betreten ... 12

I

Inbetriebnahme durchführen ... 43
Infos ... 3
Installieren, elektrisch ... 28

K

Kennzeichnung der Sicherheitshinweise ... 8
Klemmen ... 31

L

Lagern und Transportieren ... 14
Leistungsdaten ... 60
Lieferumfang ... 14

M

Messtechnik ... 63
Montieren ... 19
Multifunktionsventil ... 63

N

Netzanschluss vorbereiten ... 33
Notaus-Schalter ... 32

P

Persönliche Schutzausrüstung ... 10
Protokoll durchblättern ... 52

Q

Qualifikation Personal ... 9

S

Schalldruckpegel ... 13
Schutzausrüstung ... 10
Service durchführen ... 53
Sicherheitskapitel ... 8
Sprache einstellen ... 38
Steuereingang zuweisen ... 41
Steuerelemente ... 34
Steuern Anlage ... 34
Steuerung ... 29
Steuerung, Definition ... 16
Störmeldungen ... 56

T

Tastenfunktionen ... 34
Technische Daten ... 60
Transportieren ... 14

U

Umgang mit wässrigen Chlordioxid-Lösungen ... 74
Umgebungsbedingungen ... 14

V

Versandgewicht ... 60
Vorlagemodul ... 63

W

Warnmeldungen ... 56
Warnzeichen ... 8

Z

Zubehör ... 63